

PARS SEPTIMA
PHYSICÆ
CURIOSÆ
DE
SENSU ET SENSILI

Authore

A. R. P. ADALBERTO TYLKOWSKI
è Societate JESU.

Typis Monasterii Olivensis S. O. C.

Imprimebat

GEORGIUS FRANCISCUS Fritsch
ANNO DOMINI M DC LXXXI.

*P. Gerardus Camillo in Lusula
Vigrensi.*

Bibl. Catholico descriptus.

PARTE SEPTIMA
PHYSICAE
CURIOSAE
DE
SENSU ET SENSIBILI

A. R. P. ADALBERTO TYKOWSKI
SOCIETATE ILLU

Typo Monasterii Olusvici 2.0.0.
Imprimetur
ORDINE RECTORIS
ANNO DOMINI MDCCLXX

Dr. Edmundus Gaudin

Dr. M. Gaudin



PARS SEPTIMA
P H Y S I C Æ
CURIOSÆ,
De Sensu & Sensibili.

In

Qua ea quæ ad Visum, Auditum
Odoratum, & objecta eorum pertinent,
explicantur, & Pictura ad leges Visio-
num revocatur, atque Crypto-
graphia proponitur.

TRACTATUS I.

De Sensu Visûs.

Multa quidem in libris de Anima, cum age-
remus de Visu, exposuimus, quæ huc re-
ferri poterant, sed etiam ibi loco proprio
sunt collocata: supersunt tamen non pau-
ca quæ tam illic quam in præsentî explicari possunt
& non sine ratione ad Physicam referri. Cum de

A

Visu

Visu tractare sit Physicum, & modum tractand
 inituri sumus Physicum. Licebit verò et quædam
 etiam ad Mathesim referre dum fateatur etiam à
 præsentis tractatione non esse aliena. Sed etiam de
 ipsa Optica modicum præmittamus. Optica ex suo
 genere est Scientia speculativa. Triplicem conside-
 rat radium, nimirum, rectum, reflexum, refractum
 in variâ materia, ex quibus triplex consurgit visio
 ab oculo utpote visionis organo percepta, quam
 comparat Franciscus Verinus libro de Philosophiæ
 præstigiis, cognitioni triplici, quâ Creaturæ Deum
 cognoscunt. Prima est directâ per radium rectum,
 cum oculos in rem quamvis intendit homo simi-
 lis cognitioni Beatorum, quâ in coelis Deum fa-
 cie ad faciem contemplantur. Secunda reflexa
 per radium reflexum, cui comparatur ea cognitio
 quam nos in terris habemus de Deo, dum eum in
 creaturis tanquam in speculo & ænigmate
 intuemur. Tertia refracta per radium refra-
 ctum, qualiter ferè Ethnici solius naturæ lumine
 aliquam divinitatis umbram, sed multis erro-
 ribus mixtam percipiunt. Ob hanc visionem tri-
 plicem Optica in tres dividitur scientias. In
 Opticam strictè sumptam, Catoptricam, & Dio-
 ptricam. Prima de visione directâ, secunda de re-
 flexa, tertia de refracta agit, & quæ his accidunt.
 Optica laxè sumpta iterum sub se continet tres
 alias. Ichnographiam, Orthographiam, & Sceno-
 graphiam, quæ serviunt Architecturæ & Geogra-
 phiæ. Ichnographia describit vestigium futuri æ-
 dificii vel loci, sicut mensurâ & oculis percipitur.

Orthogra-

Orthographia frontem & latera prout singula directè obversa sunt visui. *scenographia*, vel ut Vitruvius illam vocat *Sciographia*, simul frontis & laterum abscedentium atque universi operis, quantum ejus unicus intitus, complecti potest, imaginem oculis exhibet, atque in tota idea operis, egregiè coronarum, fastigiorum, spirarum, trabeationum, & cæterarum partium mensuras describit, quas Architectus sequitur, ut symmetriam partium, & venustatem obtineat.

Hujus Scientiæ Opticæ in tota sua latitudine sumptæ jucunditatem tantam esse sibi semper peritum habuit Aguilionius, ut qui ejus bonæ pertus non sit, eum putârit, nullam unquam veræ solidæque jucunditatis sensum habuisse, quemadmodum in suo libro præfatur.

Nos *Tractatum de Visu* in partes septem dividemus. In prima de Oculo Visionis organo. In secunda de Objecto Visûs. In tertia de Visione directâ. In quarta de Artificiis in visione directâ. In quinta de Visione Reflexa, In sexta, de Visione refractâ.

PARS PRIMA.

De Oculo Visionis Organo.

Multa quidam de præstantia oculi congerunt, sed iis misis, cum potiùs ad Rhetorem spectent, rem ipsam aggredimur.

I. Figura Humani Oculi.

Hanc in libris de Anima descripsimus, & solum addimus. Si rectam cæcam duxeris, & in ea sumpto alicubi puncto, in eo veluti centro circum collocaveris atque circulum duxeris, oculum in hunc modum delineabis. Circa lineæ infimæ extremitatem procedet nervus opticus. Ex puncto in quo superius lineam secat circulus, jam ductus assumatur utrinque circino dimidia pars semidiametri ducti circuli, & puncta per rectam occultantur. connectantur, hæc recta secabit diametrum circuli, & ibitque in ea punctum intra quod & centrum circuli pars semidiametri conclusa, secetur trifariam, & una ex his ex puncto in quo se recta modo ducta secuit cum diametro transferatur sursum, per quod spatium ex eodem intersectionis puncto ducatur deorsum semicirculus, hic secabit rectam ab initio ductam seu diametrum primi circuli, hoc puncto intersectionis ducendus arcus sursum qui primum utrinque circum contingat. Hic dabit protuberationem corneæ, quæ est in oculo. Ex centro primi circuli describantur adhuc alii circuli quatuor, qui turricas oculi referent, quæ deinde ad paralellam primæ rectæ infra circum ducentur, & nervum opticum repræsentabunt. Numerum tunicarum, & humorum posuimus in anima. Cornea & Sclerodes à dura meninge nascuntur, uvea & choroides à pia meninge, retina & aranea ex ipsa cerebri medulla, hialoides ex retina progignitur. Cornea, humor aqueus, & vitreus
radium

radium visorum recipiunt, & debite refringunt. Uvea quantitatem lucis ad distinctam visionem recipiendam suâ variatâ aperturâ determinant. Retina introductas in oculum omnium rerum imagines veluti in speculo repræsentat. Choroides & Scleroides retinam inquam speculum retrò terminant & opacant. Adnata forinsecus oculum integrit usque ad corneam, est eximie candida, ad visionem non pertinet.

Ad imitationem oculi humanum ingenium tabos opticos, aliaque mirabilia reperit, & adhuc plura reperire potest. De quo inferius.

2. De Cornea & Sclerode.

Cornea est orbicularis & coloris expers, in medio protuberans, atque rotundam oculi superficiem excedens, quæ ab oculi albo, seu tunica agnata undique terminatur ab eadem circumscribitur, & cum eadem continuatur. Similis est cornu lucernarum attenuato, unde & nomen sumit, dura est, densa, & multiplex, ex quatuor tunicellis composita, crassitie unguis humani quasi duplâ, tota diaphana, perpolita, ac tersa, & fortiter tensa. Est rotunda & protuberans, 1. Ut oculus majora se videat. 2. Ut species incurrentes debite refringat, sicque arctius conjungat, ut per pupillam oculi possint ex integro ferè hemisphærio radii ingredi unâ vice, atque in crystallinum pervenire. Hic autem

Quæres I. Quæ sit rotunditas corneæ? Resp. Rotundam esse evidens sic aspicienti, an verò illa rotunditas sit sphæroica, vel sphæroidalis, non a-

deò clarum est. Probabilissimum amen in homine esse perfectè sphaericam. Patet ind., quia repræsentat per reflexionem ubique in æquali magnitudine, quod non fieret si ad latera esset compressior. Experientia sic habetur. Fenestræ assiste, & in speculo tuos oculos intueri, videbis in cornea relucentem fenestram cum omnibus rhombis; non aliter quàm in speculo convexo, & quidem in omnibus partibus corneæ æquali magnitudine.

Quæres 2. Quodnam sit centrum corneæ? Resp. Multas circa id esse sententias, probabiliorē illam, centrum corneæ existere, ubi axis opticus, id est diameter oculi in præterita descriptione fecat superficiem humoris crystallini posteriorem, ut superius descripsimus. Id colligitur maximè ex sectione oculi, & dispositione reliquarum partium. Contentit in hoc Hieronymus Fabricius de Aqua pendente, & Scheynerus de Oculo, si loquamur de oculo humano. Nam in oculis bestiarum aliqua est differentia. Patebit hoc ex his quæ dicemus ad quæsit. 4.

Quæres 3. Quanta sit ea chorda quæ corneam subtendit. Resp. Ille proximè sextam partem circumferentiæ exterioris oculi, igitur semidiametro totius oculi est æqualis. Patebit hoc dimentiēti oculum.

Quæres 4. Quanta sit ea sphaera, cuius cornea est portio. Respondeo clarū esse ex cognito centro, & corneæ chorda, talem proportionem habere illam sphaeram cuius cornea est portio, ad totius oculi circum-

ferentiam qualem habet proportionem sphaera cuius segmentum est cornea, ut superius descripsimus ad datum oculum. Quod clarè probatur sequenti experientia. Sta contra fenestram, pluresq; minores variae magnitudinis globulos vitreos in promptu habe, & unoque post alterum juxta oculum alterutrum ad tempora applica, ut is aequaliter cum oculo à fenestra distet. Deinde speculum faciei obversum inspice, & relucentem in oculo atque vitreo globulo fenestram contemplare. Is enim globulus qui in eadem magnitudine exhibet fenestram, aut fenestram rhombos, in qua ostendit oculus, erit magnitudine aequalis illi sphaerae, cujus cornea est portio. Cum enim omnia sint aequalia, pro distantia, objectum, oculus intuentis, necesse etiam erit superficies idem objectum repraesentantes aequaliter, esse aequalium sphaerarum portiones. Hanc experientiam deprehendes talem globum qualem num. 1. descripsimus, & confirmabis ea, quae de centro & chorda corneae attulimus. Quod si defuerit speculum, statue socium contra fenestram ejusque oculos, & juxta oppositos vitreos globulos contemplare, ac idem deprehendes.

Sclerodes non conspicitur, est subalba & quadruplo quam dura meninx, unde enascitur, crassior: totum comprehendit oculum cum humoribus ne fluxi visum variant, & ideò dura est, instructa venis & arteriis, per quas alimentum ad omnes devehatur partes, quas etiam venas sed magis extenuatas deinde choroidi sibi subjunctae tunicae communicat, & ea idcirco maximo nexu colligantur.

3. De Uvea & Choroidē.

Choroides tunica est quæ proximè *Sclerodi* subji-
 citur, & est ex parte illa concava, quâ *crystallinum*
 respicit, tota colore nigro infecta est magis adsciti-
 tio quàm nativo: qui color per pupillam oculi om-
 nique humores translucet, sic appellatur, quod
choro, id est extremæ foetus membranæ sit similis,
 in qua res non in uvea, sicut in choroide plurimæ
 venæ & arteriæ velut in choro quodam aliæ aliis
 implexæ conspiciuntur. Centrum ejus est centrum
 oculi, ut experienciâ constat. Est polita instar spe-
 culi. Ex hac provenit tunica *Uvea* duplo crassior.
Choroidē, quâ concava nigra est, quâ convexa co-
 loris varii maxime in homine, cæsi, flavi, glauci,
 nigri, in bestiis communiter nigri, rarius varii. In
 equis tamen & canibus nonnunquam cæsi, qualis
 est etiam communiter in felibus & pueris, dicitur
 que illa pars *Uvæ* colorata, *Iris*. In medio est per-
 forata, quod foramen dicitur *Iris*, idque dilatatur &
 constringitur in plefitque animalibus pro quanti-
 tate lucis ad distinctam visionem necessaria. Nam
 in magna luce fit minimum, in parva luce majus.
 In homine semper tam in coarctatione quàm dila-
 tatione illud foramen semper est rotundum. In qui-
 busdam animalibus fit ovale & oblongæ figuræ, ut
 in felibus cum in magna luce fit instar oblongæ
 tantum rimæ deorsum tendentis, in capris oblon-
 gæ & curvæ figuræ in transversum. Neque hæc pu-
 pilla pro voluntate constringi potest ac dilatari, sed
 tantum pro necessitate ad determinandam præci-
 sè lucem quæ ad distinctam visionem est necessaria

Pars 1. De Oculo.

9

ut constat experientia. Si quis enim in magna luce velit distare, aut in parva constringere, non potest prohiberi. In dilatatione Uvea explicatur, in constrictione corrugatur, ideo etiam à nobis interne crassior designata est, quam crassitiem ex compactione ubi et acquirit, in ea enim colores quidam teguntur. Centrum Uveæ idem est cum centro corneæ, quamvis id nullâ certâ ratione deprehendi possit, neque necessarium sit ut Uvea tunica innata aqueo semper in eadem præcisè superficie spherica permaneat.

4. De Retina & Aranea.

Retina seu retiformis tunica dicta est quod reti sit aliquomodo similis, adiacet statim choroidi, est levis, densa, & solida, alba, & subrufa; cujus officium est imagines in oculum illaptas tanquam in speculo repræsentare, unde & specularis est, centrum oculi pro suo centro retrò magis, terminata per nigrum choroidis colorem.

Aranea tunica est telæ Araneæ similis, à retina producitur, totum crystallinum cingit suprâ & infrâ, est tunicella subtilissima & levissima atq; densissima. Anterior ejus pars, crassior, densior, & validior est, posterior laxior, rarior, & tenuior. Centrum ejus duplex est, idem nimirum quod crystallini de quo infra.

5. De Hialoide & Procesibus Ciliaribus.

Hialoides tunicella subtilissima est, ejusdem cum humore vitreo figuræ enata ex Retina, subtilitate aliisq; qualitatibus non dissimilis araneæ. Porro

omnium tunicarum posticarum, circumferentiæ hemisphærio sunt multò majores, & quinque ferè sextas oculi partes continent.

¶ *Processus ciliares* concreſcunt ex omnibus pœnè tunicis in quarum confinio incipiunt, annulumq; planum circularem, & quatuor tunicarum grasſiorem efficiunt: undiq; cryſtallinum ad iſtar annuli ambitum. Supernè à zona ſubalbicante ſpiſſa quaſi radioſi pectines, ſive nigri quidam radii recto ordine deſcendunt in tunicas implexi, qui ſua viliſſima etiam in aranea & hialoide relinqvunt, eorumq; ope ita arcuè connectuntur tunicis, ut abſq; laceratione mutua ſeparari non poſſint. Hi radii ſic ſunt diſpoſiti, ut omnes in unum idemq; centrum videantur collimare. *Proceſſus iſti ciliares* ſimile quid uveæ videntur poſſe, adeoque vi motrice præditi, cujus auxilio aliquantulum commovent humorem cryſtallinum in anteriora, vel in poſteriora reducunt, & ſuo in loco firmiter ſtabiliſcunt.

6. De Humore Aqueo.

Humor Aqueus omni eſt colore deſtitutus viſcoſitatem habet ut ovi albumen, unde & albugineus dicitur. Non eſt tremulus ac mobilis inſtar aquæ ſed conſiſtens, ne tranſverſales radii viſuales in ſubjecto tremulo etiam tremant. Replet totum illud ſpatium quod infra & ſupra uveam, inter corneam & araneam eſt, hos habet uſus. 1. Corneam perpetuò ſenſam conſervat. 2. Oculum refrigerat. 3. Corneam, Uveam, & Araneam ſemper

per humectat. 4. Prohibet ne quando Cornea Uveam, vel Uvea crystallinum subsidendo contingat, cui proinde ea quodammodò innatat. Est is humor sesqui alterâ vice proximè crystallino major, ut patebit experienti, si is humorem aqueum vasculis excipiat, & cum crystallino conferat. Figuram habet quam ei Cornea & Aranea relinquit, unde suprema ejus superficies convexa, inferior concava est.

7. De Humore Crystallino, & Vitreo.

Humor crystallinus est viscolus, mollis, similis aquæ in glaciem concrefcere incipienti. Cæteris omnibus humoribus crassior est, non tamen perfectæ consistentiæ, cum abstractâ tunicâ aranea in latera collabatur, & ex oculo animalis præsertim juvenis adhuc calido exemptus, mollis valdè & flexilis instar visci, aut albuminis ovi propemodum existat. Utrinq; est figuræ sphericæ, ex parte anteriore depressioris & corneæ concentricæ, ex parte posteriore proximè semicircularis, cujus semicirculi centrum in processum ciliarium limbo existit, ut patebit accuratè & cautè oculum aperiendi. In Piscibus tamen rotundus esse videtur.

Vitreus humor crystallino tinctior & solidior est instar coagulati jusculi, aut glutinis recenter congelati. Sed cum ex oculo eximitur, mox suam naturam amittit, & in aquam diffluit. Similis est uvæ vini maturæ excoctæ, cujus nuclei residui massa secundum consistentiam simillima est consistentiæ humoris vitrei. Figuram habet eam quam illi crystallinus dat & tunica retina, superat magnitudine

tudine multis partibus crystallinum, qui tamen vitreo innatus incredibiliter ampliatur, multoque apparet major quam exemptus.

8. De nervo Optico.

Nervus Opticus est ex quo omnes oculi tunicæ proveniunt. In oculo Tauri, Suis, Ovis, Capræ, & similibus non est situs in axe optico sed sinistrorsum pergit in oculo dextro, dextrorsum verò in sinistro. Utrum autem id ipsum sit in vivo oculo, dubium est, cum svadeat ratio ut nervus opticus in medio tunicarum jaceat, quas producit nullique Anatomici mentionem faciant, cum in latera declinare, si rursus possit ut ex sola contorsione oculi ob violentiam mortis talem situm post mortem animalis tandem acquirat.

9. De Diaphaneitate, Opacitate tunicarum, & Humor, eorundemq; refractione.

Cum omne quod videtur vel directè, vel refractè, vel reflexè videri debeat nec alius detur visionis modus, cumque omnis radius refringatur, quicumque ex medio rariore in densius vel ex densiore in rarius oblique incidit, antequam de densitate & raritate dicamus tunicarum & humorum, præmittendum est aliquid de natura refractionis ejusdemq; diversis speciebus, quæ ut intelligantur, sequentes terminorum definitiones sciendæ.

1. Refractio, est incurvatio lineæ incidentiæ ad angulum continendum.

2. Linea incidentiæ est secundum quam forma per medium unius Diaphani directè diffunditur.

3. Linea refractionis est quæ à puncto refractionis directè ad visum extenditur.

4. Punctum refractionis est punctum superficiei corporis diaphani, quod commune est lineæ refractionis & incidentiæ.

5. Perpendicularis refractionis, seu linea perpendicularis hic dicitur, quæ à puncto refractionis, erigitur, & ad pares angulos occurrit superficiei refractionis, sive illa plana, concava, sive sit convexa. Omni autem superficiei concavæ seu convexæ ille radius ad pares angulos occurrit, quicumque per superficiei centrum transit & nullus alius.

6. Superficies refractionis est, in qua lineæ incidentiæ & refractionis copulantur per commune punctum refractionis.

7. Angulus incidentiæ est, qui continetur à lineâ incidentiæ, & perpendiculari refractionis.

8. Angulus refractionis est Angulus comprehensus à lineâ incidentiæ trans corpus diaphanum protracta, & lineâ refractionis.

Locus imaginis refractæ dicitur, in quo imago refracta visui objicitur, porro omnis radius qui refringitur, vel accedit ad perpendicularem, vel ab ea recedit: unde exurgit duplex refractionis species. Sit ergo aer & aqua, dividantur inter se lineâ A. B, quæ erit linea refractionis aquæ vel aeris, infra eam fundus aquæ, desuper radiet Stella aut quæpiam res alia quæ suam speciem mittat in aquam, tum linea refractionis versus perpendicularem refringetur, radii incidentes in superficiem convexam aut concavam perpendiculariter incident-

desites sunt qui per centrum superficiu incidentes ad rectum incurrunt.

Porro quoties enim diaphanum consequens est densius diaphano antecedente, etiam refractionis oritur species quæ fit ad perpendicularem, quando rariune fit à perpendiculari &

Ex refractione porro variatur locus omni rei visæ; ita ut res visa per radium refractum videatur in loco falso, per directum in loco vero. His præmis.

Dico 1. Omnes tunicae & humores præter Scleroderm, Uveam, & Choroidem sunt diaphani. Ratio est. Quia omne illud diaphanum est, quod luminis rerumque formis est pervium; sed prædictæ tunicae & humores, rerumque formis sunt perviae, ergo diaphanæ. Minor probatur. Quia per pupillam color transparet qui est in fundo choroidis, aliàs enim reddi non posset ratio, cur hominis pupilla nigra bovis, capri, &c. cærulea, felis flava &c. talis enim in fundo choroidis est color qualis in pupilla apparet. Sclerodem autem, Uveam, & Choroidem probatur esse opacas. Quia luminis rerumque formis sunt imperviae, ut constat experientia, nemo enim per eas potest videre humores in oculo existentes.

Dico 2. Retinam aliquid opacitatis habere licet enim per eam color choroidis transpareat, ablati tamen post tergum choroide & sclerode, per eam agrè videtur vitreus & crystallinus humor. Cujus differentiae causa est, madefactio major in oculo quam extra oculi locum, & spirituum concursus

curfus. Sicut in charta aut linteo albo, quæ madafacta transmittunt characterem subiectum, non verò sicca.

Dico 3. Tunicas & humores esse diversæ densitatis seu diaphaneitatis, & quidem tunicam corneam esse densiorem aëre, adeoque radium in eam obliquè illapsum refringi ad perpendicularē quod verò cornea sit aëre densior, patet, quia ea vegeta adhuc, & modò tantum ex animali exempta si aquæ immergatur, subiectam sibi rem non variat vitui, ergo est proximè ejusdem cum aqua densitatis, sed aqua evidenter aëre est densior, quia refringit evidenter, ergo etiam cornea est evidenter densior aëre.

Dico 4. Humor aqueus est ejusdem densitatis cum aqua, vel cornea, adeoque uti cœpit frangi radius in cornea ita pergit in eadem linea per corneam & aqueum usque ad araneam & crystallinum. Patet id primò ex consensu omnium authorum. 2. Experimentiâ. Quia aqua ampullæ inclusa, &mersa in aliam aquam, rem in fundo ampullæ positam non amplificat sed æqualem, conservat: humor verò aqueus eidem ampullæ impositus, idem facit, ergo sicut aqua ejusdem est densitatis cum altera aqua, ita etiam humor aqueus, ac consequenter cum cornea.

Dico 5. Araneam esse ejusdem densitatis cum humore crystallino. Ita omnes sentiunt.

Dico 6. Humorem crystallinum esse densiorem aqueo, adeoque radium ex aqueo in crystallinum incidentem iterum magis refractum esse ad perpen-

perpendiculararem. Quia humor crystallinus alicui rei superpositus eam amplificat, idque tantum, quantum amplificat vitrum figura crystallino simile, ut constat experientiâ, ergo est par densitatis, cum vitro, & vitrum densius est aquâ magisq; refractivum per Theor. 8. lib. 10. Vitellionis, & 12. lib. 7. Alhazen, & experientiam ab iisdem adductam, ergo & humore aqueo qui densitate æqualis est aquæ.

Dico 7. Humorem vitreum esse denfiorē crystallino, adeoque radium ex crystallino in vitreum incidentem, iterum refringi ad perpendiculararem superficiem posterioris crystallini, pater. 1. Inter humores quicunque sunt magis fluidi illi sunt rariores, sed humor crystallinus in oculo vivo est magis fluidus, quàm vitreus: ergo crystallinus est rarior vitreo. Major constat experientiâ. Minor probatur quia crystallinus ex oculo adhuc calido exemptus, mollis valde & flexilis est, è contrario vitreus instar glutinis modò congelati (contrarium apparet in oculo jam refrigerato, & non recenti) ergo signum est quòd crystallinus in oculo vivo sit fluidior vitreo. 2. Humor crystallinus innatans vitreo difficulter per vitreum videtur in calido oculo, ac verò vitreus per crystallinum facile conspicitur, signum igitur est vitreum crystallino densiorem esse; plerumq; enim densiora quæ minus perspicua. 3. Si humor vitreus non esset densior crystallino, tum vel esset æquè rarus, vel rarior, neutrum dici potest, ergo est densior. Si enim esset æquè rarus, tum totum illud objectum

extra

extra oculum veniret in retinam per radios irre-
fractos, in quod duci possent ex centro crystallini
per totam aperturam pupillæ lineæ rectæ: sed hoc
dici non potest, ergo nec antecedens. Sequela pa-
tetur, quia ex toto obiecto .g. columnâ totâ, ingre-
di possent radii per aperturam pupillæ usque in cen-
trum crystallini, adeoque radii à vertice & basi co-
lumnæ procedentes, atque omnes interjacentes
inter illos venirent per corneam, & crystallini an-
teriores superficiem irrefracti, utpote tam in cor-
neâ quàm crystallini anteriorem superficiem per-
pendiculares, ac consequenter per totum vitreum
manerent irrefracti, si ejusdem densitatis esset dum
crystallino. Sed hoc dici non potest; nam si o-
mnes irrefracti venirent in retinam, tum omnes
distinctissimè pingerent obiectum, adeoque non
distinctius axis opticus quàm adjacentes radii re-
praesentarent imaginem quod est falsum. Quid-
quid enim distinctissimè videri volumus, in illud
axem opticum dirigere debemus, quod signum est,
extra axem opticum omnes radios refractos, atque
adeò debiliores esse.

Oppones. Refringi radios in retina, sed contra
est. Si radius irrefractus usque ad retinam pertin-
geret, & in ea primùm refringeretur, tum osten-
deret in non suo loco obiectum, quod est contra
experientiam, videmus enim omnia obiecta vicina
in loco suo, ergo non refringuntur primùm in re-
tina. Probat minor quoad secundum mem-
brum. Si esset rarior, ponamus illum esse rario-
rem, ergo radius à vertice columnæ procedens re-
frin-

fringetur à perpendiculari, pervenietque ad locum vicinorem perpendiculari quàm debebat, ac consequenter ostendet objectum in loco falso, quod iterum est falsum.

Si dixeris hanc lineam exorbitantem iterum corrigi per refractionem in retina. Contrarium est. Quia retina densior est humore vitreo, ut inferius ostendetur, ergo causas refractionem ad perpendiculararem, sed refractione ad perpendiculararem in hoc casu adhuc objectum abducit magis à loco vero, ergo prius exorbitantia non corrigetur per refractionem retinæ, sed magis vitiabitur.

Probatur Conclusio 4. Ipse naturæ ordo videtur id postulare, ut vitreus sit densior crystallino, sic enim, quemadmodum una pars est posterior altera ita & densior, videlicet humor crystallinus densior aqueo, vitreus crystallino, retina vitreo.

Dico 8. Tunicam retinam esse densiorem vitreo, adeoque radium incidentem in eam refringi in retina ad perpendiculararem retinæ. Si enim non esset densior vitreo, res non videretur in suo loco, sed extralium, multòque major quàm sit, ut probatum conclusionem præcedente. Sed consequens est falsum, itaque & antecedens. Probatur 2. Retina est colore tinctior crystallino & omnibus anterioribus partibus diaphanis, ergo etiam densior. Ex his ostendemus facile, quomodo & ubi fiat visio. Sed prius relinqua de reflexione & refractione.

Lucis ac colorum radii semper progrediuntur rectà, sed tantum per medium perspicuum atque trans-

transparens. Quodsi medium fuerit uniforme, hoc est ejusdem consuetudinis ac densitatis tum radii semper viam rectam tenent, sed si in medium sensibilibiter à priore differens progrediantur, per illud non in directum, sed in tracto itinere procedent. Si inciderint in medium opacum non penetrabunt illud, sed repulsi ad medium per quod antea progrediebantur redibunt retrorsum, & quidem si perpendiculariter inciderant eadem viâ; sin secus declinabunt ab illa quâ venerant. Quodsi occurrens medium sit quidem opacius non tamen omnino opacum, radii sin. ul. progredientur fracti, simul regredientur repulsi. Est igitur *refractio* radii per superficiem refringentem obliquatio seu deflexus à directo incidentis radii tramite. *Reflexio* autem est radii à superficie reflectente repercussio.

Cum radii in superficiem sphaericam incurrunt perpendiculariter, perpendicularis est, quæ per punctum incidentiæ, & centrum sphaeræ ducitur.

10. *Quomodo & in qua parte oculi fiat visio.*

Radii visorii distinguuntur in principales & minus principales, mediatos & immediatos, deferentes & formales. *Principales immediati & formales* sunt, qui illud ipsum visus organum ingrediuntur, in quo elicitur visio. *Minus principales mediatos & deferentes* sunt, qui formalem antecedunt eundemque in organum deferunt.

Dico I. Radium formalem non esse lineam indivisibilem, neque punctum indivisibile, sed longu-

gitudinem aliquam sensibilem. Probatur 1. Quia illud quod movet sensum debet esse sensibile, indivisibile verò non est sensibile. 2. Quia non posset aliàs reddi ratio, cur punctum visibile videretur potius in hoc quàm in illo loco. Redditur verò cum radius per quem sentitur, dicitur esse aliqua longitudo per lineam rectam in prædictum punctum directa.

Dico 2. Visionem fieri in retina, quia in ea parte fit visio, in qua subjectatur radius formaliter visibilis, ut constat ex definitione radii formalis, sed in sola retina dictus radius subjectatur, ergo. Si enim prædictus radius non esset formaliter visibilis, tum esset aliquis alius ex præcedentibus illius, sed hoc esse non potest. Quia omnia radius visibilis in oculo non viciato ostendit, punctum visibile in loco suo vero, ergo nullus est formaliter visibilis. Nam cæteri omnes necessario refracti sunt ad perpendicularem, ideoque non in suo loco ostendunt. Cum igitur ex probatis constet radium formalem necessario tantum in retina inveniri, si primus radius deferens objectum incidat oblique in corneam, sequitur etiam in retina formalem radium existeret, etiam si radius primus deferens incidat in corneam directe, cum visio non fiat modo in hoc, modo in alio, sed semper in eodem organo. Ex quo apparet punctum A non representari per A, cum visio in crystallino fieri non possit, neque per alium radium, quia ostenderet objectum in loco falso.

Probatur 2. id quod asseruimus. Formale po-
tentiæ

rentiæ visivæ subjectum ita debet esse constitutum, ut species objecti repræsentatrix possit in eo ultimè quiescere, sed in sola retina potest, cum priores omnes tantum pertranseat, ergo sola retina est formale subjectum, ergo illa sola fit visio.

Probatur 3. Si tunica retina non est formale potentiæ visivæ subjectum, reddi non potest ratio cur ea facta sit à natura specularis, facillime autem, si ea sit. Ut videlicet in ea veluti speculo pingatur imago distinctissimè, quæ per priores oculi maxime diaphanas partes certo modo attemperatur, ac demùm in retina fit. 4. Illa pars oculi est subjectum immediatum & proximum potentiæ visivæ, quæ sola tum speciem impressam quàm expressam vivaciter simul similiterque potest recipere, sed sola retina hoc potest. Ergo Quod sola, patet, sicut enim in obscuro cubiculo sola charta speciem impressam vivaciter excipit, non aer, non vitrum: ita in oculo prorsus similiter retina, & quia species expressa nihil est aliud quàm ipse videndi actus seu visio, debet ibi esse visionis sentatio, ubi est speciei impressæ necessariæ ad expressam ultimata acceptio, ne detur actio indistans. 5. Si retina ponatur organum visionis tum, omnes experientia facillimè dissolvuntur, causæ à priori demonstrantur, ratio evidens fabricæ oculi redditur: Non fiet verò idem, si humor crystallinus, aranea, aut vitreus assignetur, ut patebit inferiùs sparsim.

Hujus est sententiæ si rectè intelligatur Alhazen lib. 1. cap. 2. Vitellio lib. 3. cap. 20. 21. 22.

Rogerus Bacon in sua perspectiva cap. 4. Kepler. in paralip. ad Vitellionem cap. 5. Placcus, Georg. Horstius, Christoph. Schneynner, Contra Aguill. & Hieron. Fabricium, qui crystallinum pro visionis organo assueverunt. Vide quæ diximus in lib. de Anima.

Dico 5. Visionem non tantum patiēdo, hoc est, recipiēdo formalem imaginem objecti in retina, sed etiam agendo fieri necessariò. Ratio. Quia si visio tantum esset passio, tum lepores dormientes viderent, in illorum enim apertis oculis verè objectorum imagines depinguntur. Similiter in epilepsia viderent, imò ipse aer esset videns. Ideò igitur non vident lepores etsi apertos habeant oculos & in eorum retina pingatur imago, quia anima non concurrir effectivè ad actionem vitalem, videlicet visionem, quæ necessariò ab interno vitæ principio, videlicet ab anima promanat, ut animal eam actionem sentiat, quâ sensatione deinde excitatur potentia distinctiva, per quam denique exacta objecti notitia elicitur, quo tandem pacto visio perficitur ac completur ut animal se videre cognoscat.

II. De Angulo Visorio.

Cum tantum judicetur semper esse quod vis objectum quantus est angulus visorius ejusdem objecti, videamus an talis angulus existat in oculo, ubi, & qualis sit?

Dico 1. Angulum alium esse *formaliter*, alium *denominativè visorium*, formaliter visorius est quem comprehendunt radii formaliter visorii in ipso sub-

subjecto visionis, & talis non datur in rerum natura, quia radii formaliter visorii realiter ultra retinam nunquam protenduntur, adeoque nunquam angulum realem concludunt. Denominativè visorius quem efficiunt lineæ illæ imaginariæ, quæ partes sunt radiorum formaliter visoriorum, ulterius imaginariæ ultra retinam productorum, & angulum imaginarium constituunt, & talis angulus in omni visione datur.

Dico 2. Angulum visorium qui rei magnitudinem in omni visione determinat, esse angulum denominativè visorium, cum enim nullus alius præter istum detur, necessariò hic juxta Theor. Eucl. in Opt. determinabit rei magnitudinem: nam quantus est iste, tantus est angulus, qui comprehendit objectum visum, cum hic illi sit ad verticem. Omnes autem anguli ad verticem sunt æquales, ut notum est Geometris.

Dico 3. Tamen si hic angulus sit imaginarius, & lineæ concidententes illam imaginariæ, tamen ostendit verè locum realem atque magnitudinem objecti realis. Patet id ex radio reflexionis, & radio refractionis, qui tantum imaginariè producti, evidenter tamen ostendunt locum in quo videtur imago objecti realis, ut constat experientiâ. Inde licet radius imaginarius incidat in tunicam uvæam opacam, & non transmittatur per pupillam, nihilominus secundum hunc radium video punctum objecti, sicut in reflexione contingit, ubi determinat locum visum communis secto perpendicularis incidentiæ cum lineâ reflexionis, quæ ca-

men realiter nunquam coincidunt, sed tantum imaginariè productæ, ut dicemus in parte sexta.

Dico 4. Ex hoc angulo sive lineis constituentibus angulum, conciliari posse multos Authores, quorum alii visionem per emissionem radiorum, alii per immisionem fieri dicebant. Visio enim fit per immisionem radiorum visoriorum realium, & per emissionem radiorum imaginariorum.

Dico 5. Hunc angulum visorium non habere stabilem sedem in oculo, sed ultrò citròque evagari, sicut videlicet requirunt radii formaliter visorii secundum actum quem obtinent in retina. Ex hoc colligitur ejusmodi angulos dari in qualibet visione innumeros in oculo, quemadmodum sunt innumeræ species oculum ingredientiæ: neque tamen ex eo sequi ullam confusionem, sicut nec species confusionem faciunt quamvis infinitæ se mutuo pertranseunt, maxime cum species reales sint, anguli verò tantum imaginarii.

Dico 6. Cujusvis objecti duos dari angulos, unum internum cujus basis est in retina, alterum externum cujus basis est ipsum objectum. Uterque verò angulus semper est æqualis, cum sit unus alteri ad verticem. Ex his datur causa.

Cur Oculi sunt rotundi?

Quia non videmus nisi ea quæ directè oculo opponuntur, & ea magis videmus quæ magis directè opponuntur. Atqui pauca opponerentur si oculus esset planus, itaq; magnarum molium paucas partes videremus. Pupilla verò ideò est rotunda,

da, quia circulus omnium figurarum capacissimus; unde plurimæ per rotundam ingrediuntur species. Ex priori parte solvitur, quare urbes aut turres è longinquo totæ videntur, non autem è vicino. Quia scilicet è longinquo opponitur per rectam lineam, non autem è proximo. Item. Quare cum aliquid perfecte videre volumus, etsi antea totum conspexerimus, per partes dispiciamus. Quia scilicet volumus ut quævis pars oculo directissimè opponatur, & incidat in axes, tunc enim est perfectissima visio. Item, quare imagines rerum in aquis expressas non possumus perfectè videre si aquæ sint motæ? Quia circa nullum punctum imaginis possumus firmare axes oculorum.

12. *Motus percipitur ab Oculo.*

Cum ex axibus species ad aliam partem oculi recedunt immoto oculo, unde si axes aliquo modo turbentur moveri objectum videtur etsi quiescat.

13. *Jaculatores unum claudunt oculum dum collimant.*

Quia alter oculus per aliam lineam videt objectum, per quam illi non collimant. Distantiam aspicientes utrumque oculum adhibemus, quia ibi est ubi uterque oculus suum axem applicat. Hinc uno oculo clauso non facile quis acus filum induxerit.

14. *Visio fit per lineas radiosæ rectæ super oculum orientes.*

Nisi enim species rei visibilis distinctè oculum sigillaverit, oculus partem rei non apprehendet distinctè, nec potest esse distinctio partialium spe-

cierum partes rei repræsentantium nisi per lineas rectas, alias enim invicem confunderemur oculoque rem confusam præsentarent. Amplius, abscissis lineis inter rem visam & visionem, cessat visio: igitur oppositorum contraria est causa.

15. *Oculus quantitati capiende non congrueret nisi esset rotundus.*

Multis de causis necessarium fuit organum visus rotundum esse: cum enim ad objecta citò percipienda & velocitate motus & revolutione oculi sit opus, nulla figura alia quàm rotunda magis idonea fuit. Hæc item cum sit ita perimetrarum capacissima in ea solùm omnia corpora cujuscunque rationis, quæ ad visionem requiruntur commodissime poterunt invicem coadjuvari. Quod si etiam alterius figuræ oculus esset v. g. planæ, nulla res major quàm oculus videri posset.

16. *Oculorum dualitatem necesse est reduci ad unitatem.*

Non tamen hæc unitas potest reduci in nervum opticum quæ in unum communiter jungitur. Sed quia linea ducta ab oculo in eodem puncto objecti desinunt.

17. *Non fit visio si objectum æquè sit diaphanum ac medium.*

Perspicuum enim illuminatum secundum se non est visibile nisi obiciatur corpus opacum in quo terminetur visus. Non enim videmus aërem nisi terminato visu in objecta corpora. Item cum tenui-

tenuiter pluit non aspicimus in aëre nisi oculo terminato in objectum opacum vel obscurum,

18. Lumen oculi naturali suâ radiositate visui confert.

Omnis oculus Philosopho teste non solum patitur, sed etiam quemadmodum corpora splendida agit. Ex quo sequitur quod aliquomodo fiat emissio radiorum, sed non Platonica, quasi ab oculo radius emissus formæ visibili jungeretur, tinctusque rediret oculo denunciatus. Cum enim visus in omnibus animalibus sit ejusdem rationis, & quædam animalia per hæc oculorum suorum sufficiunt coloribus virtutem multiplicativam habere ut ab eis noctu videri possint, sequitur quod lineæ oculi aliquid in lumen operentur juxta ea quæ diximus in libro de Anima.

19. Sine luce nihil videri.

Color sine luce non potest efficaciter radiare, quemadmodum in omni genere causa prima est causa posteriorum. Prima enim radiositas est lucis, & ideo omnis alia generatur ab illa, vel animatur.

20. Visus nihil percipit nisi in proportionali distantia presentatam.

Distantia rei visibilis omnino est necessaria ad visionem. Si enim res visibilis oculo supponatur, lux eam non perfundit, per consequens visum movere non potest. Hinc quidam Senes melius vident in majori distantia quam in minori; quia major distantia est eorum visui proportionalis. Talium

lum verò lumen intrinsecum multum est sed non clarum, & in minori disgregando serenum & serenatum species rei visibilis superfundit ut efficacius moveat, fiatq; visio clarior. Item sunt alii qui è proximo melius vident, & hi habent lumen modicum & serenum. Qui denique multum & clarum habent, illi à remotiori exactius vident. Excellentius autem aliis omnibus illi, quibus sunt oculi profundi ceteris paribus à remotiori discernunt, quia radii ab oculo missi non ita disperguntur, sicut ab eminentibus. Quanquam & alia est hujus rei causa.

21. *Omne visibile necesse est medium in densitate transcendere.*

Nihil potest esse coloratum aut luminosum, nisi densum, itaque res visibilis oculum non posset movere, si magis medio pellucida esset. Præterea in perspicuo lux non potest consistere.

22. *Rei visibilis fit comprehensio per pyramidem radiosam.*

Certificatio verò comprehensionis fit per axem ejus super visibile transportatum, Radiosa pyramis à re visibili oculo impressa, re oculo representat: Sed certificatio de visibili fit per rotationem oculi super rem, quæ basis est pyramidis.

23. *Omnia quæ videntur tempore comprehendendi.*

Rei visibilis immutatio non nisi in tempore fit sensibilis, ut docent illusiones sensuum in veloci quorundam transportatione. Similiter discretionēs rei non nisi in tempore fieri possunt, quia in veloci

omnes intentiones est immediatissima ipsi colori, sicut & lucis quidditas luci, cum igitur istam quidditatem non capiamus sensu, multò minùs aliam quamcunque intentionem visibilem visu solo percipimus. per distinctiōem vero & discursum percipimus. Ex quibus patet quòd solum lux & color non autem quidditas ipsarum sit objectum visus.

28. *Colorem in eo quòd color priùs comprehendit suâ quidditate.*

Quoniam color in eo quòd color solâ intentione capitur, quidditas autem ejus non nisi per intentionem & discursum cognoscitur, ut experientia docet. Coloratum autem in luce subiectura positum, coloratum quidem cernitur esse, sed quidditas ejus specifica ignoratur.

29. *Sola distantia mediocris est visui certificabilis & hoc per corpora interjacentia, & continuata, & ordinata.*

Res clauis palpebris non videtur quæ aperta, illud igitur quod videtur visui non adhæret, qui clausus est, quando comprehensio quantitatis distantiae accipienda erit à quantitate corporum interjacentium. v. g. Nubes in planitie terræ videntur esse cælo conjunctæ, in montanis autem locis terræ propinquæ quia quibusdam in locis montium altitudinem non excedunt. Certificatio igitur distantie nubium à visu habebitur per comprehensionem corporis interjacentis. Quod si tamen corpora interjecta non fuerint ordinata sed confusa, non poterit apprehensio quantitatis distantiae certificari.

Distans.

30. *Distantiam horizontis majorem apparere quam alterius cujuscunq; partis hemisphaerii si per corpora interjacentia distantia quantitas dignoscitur.*

Quibus major magnitudo interjacere videtur, necesse est ut etiam major distantia esse videatur. Sed inter horizontem & incidentiam tota terrae latitudo interjacere videtur, & inter videntem coeli quæ punctum verticale nihil videtur intercedere, ergo plus distare videtur horizon quam alia coeli non quæcunque.

31. *Horizontem apparere terræ coherentem.*

Quia spatium quod est inter ultimam partem terræ visibilem & coelum nullo modo comprehenditur. Figuram comprehendere ex duabus ultimis sitis differentiis. Ex majori distantia medi quod extremis comprehenditur concavitas: & è contrario ex majori distantia extremorum quam medi convexitas.

32. *In apprehensione visibilium juxta sensum scientiam & rationem variè exerrare.*

Ut in luce & colore qui sensu apprehenduntur erratur ex distantia, conjuncti colores videntur ex distantia unus dumtaxat color: ita in luce debili color unus videtur alius. Quod si quis dicat sensum non decipi circa proprium objectum, is scire debet objectum proprium tantum esse lucem atque colorem, non autem speciem aliquam lucis aut coloris, quæ solo sensu conjuncto capiuntur. Denique secundum distantiam & scientiæ & rationi accidit

veloci corporis alicujus circumgyratione punctum videtur circulus. Cœlum itaque velocissimè movetur, nec tamen percipitur ejus motus, nisi in longiori tempore. Deinde licet immutatio posset fieri in instanti secundum quosdam, certitudo tamen de visibili non fit nisi in tempore, scilicet per asportationem axis radialis pyramidis supra visum.

34 Varias & multas esse intentiones visibiles.

Et quasdam primariè, quasdam secundariè comprehendendi. Viginti duæ sunt intentiones visu comprehensibiles, juxta, color, distantia, situs, corporeitas, figura, magnitudo, continuatio, separatio, numerus, motus, quies, asperitas, lenitas, diaphanitas, spissitudo, umbra, obscuritas, pulchritudo, turpitudine, similitudo, atque diversitas. Et hæc sunt principales intentiones. Etiam sunt secundariæ, quæ sub dictis continentur, velut ordinatio sub situ, scriptura sub figura, rectitudo & curvitas, &c. Paucitas & multitudo sub numero, æqualitas & augmentum sub similitudine & diversitate, alacritas & risus sub figura faciei.

Dices: Si motus videtur, continuum ex indivisibilibus componitur, nam id solum videtur quod est, sed nisi componatur motus ex indivisibilibus, nulla particula assignabitur, in qua non sit præteritum & futurum, quæ jam non sunt, & tandem venietur ad tam minutas partes, quæ sensu percipi non possunt, & adhuc in illis erit præteritum & futurum, adeoque nihil de motu videbitur. Resp. In motu præcipuè videri mobile, cujus quia species in

es in partē retinæ jam hac jam illa constituuntur, motus indirectè percipitur & argurivè.

25. *Non omnes intentiones visibiles comprehendendi sensu spoliato.*

Per sensum spoliatum intelligimus solum sensum. Quædam enim comprehenduntur non solo sensu, sed operante distinctivâ virtute & argumentatione imperceptibilium quasi commixta, quædam etiam adminiculo scientiæ acquisitæ, v. g. cum comprehenduntur duo indivisibilia & similia, sicut similitudo non comprehenditur solo sensu, sed collatione unius ad aliud, similiter colorum & aliarum rerum differentiæ.

26. *In distinctione visibilium rationem imperceptibiliter operari.*

Nullum visibile cognoscitur absq; distinctione intentionum, vel sine relatione rei receptæ ad habitum, vel ad universalia cognita prius a sensibilibus abstracta, quod fieri non potest sine ratiocinatione. Vis enim distinctiva in his communiter apprehensio non indiget tempore perceptibili, quia arguit per aspectum ad speciem sibi notissimam, nec arguit per compositionem propositionum. Vis etiam hæc arguit sine difficultate ut apparet in pueris, qui magis pulchra minus pulchris præponere solent, idque non nisi naturali ratione, factâ earum comparatione.

27. *Nullam intentionem visibilium præter lucem & colorem solo sensu comprehendendi.*

Hoc patet, quia sola quoditas coloris inter omnes

cidit deceptio, inde mora aliqua videtur quiescentia, Luna v.g.

33. *Stellas in horizonte maiores apparere quàm in alia parte cæli.*

Quia stellæ magis distant censentur in horizonte quàm in alia cœli parte, atque licet sub eodem videantur angulo, tamen maiores esse censentur.

Quia res ex æquali angulo ad maiorem distantiam relata, maiores esse judicantur. Quanquam si distantia maior notetur, angulus sub quo videntur, esset minor. Est autem æqualis distantia, cum terra sit centrum mundi, itaque angulus æqualis ad apparens majus spatium collatus, indicat esse maiores.

34. *Oculus in visione similis faci illuminanti.*

Luminola tres habent proprietates: 1. Quòd omne punctum facis lumen undique in sphæram projiciat. 2. Quòd ea objecta ad quæ pertingit lumen reddantur illustria, ac magis alba. 3. Quòd cætera ab his corpora in umbra sint & obliqua ac magis nigra. Et hæc tria accuratè observanda sunt à Pictore. Considerare enim debet inter cætera, an illuminans sit magnus an parvus; Si enim parva fuerit moles luminosi, projicientur umbræ nitidissimæ & circumcisæ, ut sit si ad unicam candelæ claram flammam res illuminetur, aut si sol vela et per unicum angustum foremen illuminet, pavimento tum enim intus filii umbra videbitur in remoto loco. Unde Pictores

artem suam prociant, si splendente lunâ, aut unicâ
 lucente candelâ noctis umbras & illuminationes ac-
 curatè exprimant, suo loco singal. Similia in or-
 calo animadvertere est, quo enim major est oculi
 pupilla, eò minus discriminatè intuetur, ut patet in
 oculis bubonum quorum pupilla maxima est. De-
 inde alia detegit oculus uterque quâvis alteruter,
 ut ~~per~~ experientia. Præterea si oculo fuerit ob-
 jecta aliqua corporis latitudo minor latitudine pu-
 pillæ ocularis, experimur quòd ejusmodi corpus
 non interceptat vilum earum rerum, quæ post ta-
 le corpus latent, etiam si minus clarè videantur.
 Idem in luminoso contingit, nam corpus quod mi-
 nus est quàm fax, non prohibet quominus fax illu-
 minet pleraque, quæ post tale corpus latent, et si
 viciniora non illuminet tam clarè quàm remotio-
 ra. Opticus tamen dum magnas moles intueatur
 aut remota illuminat, utitur oculo & face tanquam
 punctis, & pictor debet unusque accuratam rati-
 onem habere. *Corollaria.*

Ex malo usu luminis radiantis varii Pictorum
 errores. 1. Peccat Pictor colore, si ad lumen so-
 lis, lunæ, aut lampadis similes fecerit umbras & il-
 luminaciones quoad colorem. Nam ad lumen so-
 lis subfusca sunt omnia colorata, ad lumen Lunæ
 sup pallida, ad lumen lampadis in talem colorem
 propendunt qualis est color flammæ illuminantis,
 nam si subviridis sit flamma, aut rubra qualis est
 carbonum omnia radiantur rubore, aut virore,
 &c. 2. Peccat magnitudine umbræ, aliter enim
 projicitur umbra a sole & Luna, aliter à candelâ.

Nam

Nam si illuminantia fuerint minora corporibus iis quæ projiciuntur umbram, umbra dilatatur & sic major eo corpore quod umbram projicit: si autem illuminantia sint majora, imminuitur, & tandem absorbetur umbra. 3. Errat in forma umbræ, aliter enim projicitur umbra in pariete, aliter in pavimento: aliter in rotundum, aliter in irregulare corpus, quæ omnia determinantur è ductis rectis lineis à corpore illuminante per extremitates corporis illuminantis. 4. Multitudine umbrarum. Quia si lumen à pluribus parvis allabatur, v. g. à pluribus fenestris, vel facibus, plures sunt umbræ vario modo sese interfecitæ. 5. Errat in terminis umbrarum, quò enim umbræ magis recedunt ab eo quòd inumbrant, eò termini umbræ & luminis sunt magis dubii, præsertim ad solem, & quando magna sunt illuminantia corpora. 6. Errat circa directionem umbrarum, nam ad solem & lunam umbræ omnes in eandem partem tendunt parallelæ, sed ad candelam non sunt parallelæ, procedunt enim à candela tanquam à centro, & eò magis divaricantur, quò magis à candela remouentur. 7. In vehementia & intensi-
one umbrarum, mali enim Pictores proxima & remota eodem modo inumbrant; cum remota eò lucidiora appareant vicinioribus magisque alba, quò fuerint remotiora, ita ut tandem accedant ad colorem æreum, imbuanturq; remoti montes colore quasi cæruleo.

Errat Pictor si oculi intuentis apparentias malè observat. Hoc enim præcipuè Pictori propositum,

tum ut res prout apparent oculo, exhibeat. Quia in re primum & potissimum observanda est magnitudo rerum quas exhibet, ut in ea proportionem pingat parvas & magnas prout apparent, nam viciniora omnia maiora sunt remotioribus in apparentia etiam si in rei veritate omnia essent equalia. Ut autem sciat Pictor in qua magnitudine exhibendus sit homo vel columna in remoto loco posita, notet in tabula punctum respondens altitudini oculi intuentis, & ab eo ducat rectas lineas ad summum verticem & imam basim primæ & anterioris Columnæ, vel hominis tam à dextris quam à sinistris tabulæ positi. Inter eas enim lineas cæteri omnes tam propinquiores quam remotiores constitui debent ut eorum debita magnitudo habeatur. Primus ergo error quoad oculum est, non servare proportionem inter magnitudinem rei visæ, ejusque ab oculo distantiam. Secundus est qui ex primo sequitur. Si pictura postquam absoluta est secundum jam dictam proportionem, illud punctum de quo locuti sumus altius vel multò demissius oculo aspicientis collocetur, cum sit necesse ut perpendicularis ducto ex oculo in prædictum cadat punctum, alioqui oculus videbit terram planam se ipso altiore, aut montem inferiorem, tertius error, si prædictum punctum ponatur infra aut supra oculum, nam quidquid supra illud punctum est, erit tabulatum superius. debetque suspici, cætera verò despici. Quartus error, si lineæ ædificiorum parallelæ non in idem punctum concurrerint, licet enim inter se parallelæ sint, ac concurrere

rere non possint, Intuentis tamen oculo exhibeant se in unum punctum concurrentes.

35. *Oculorum Medicina collecta ex Medicis.*

Si aliquid in unum oculum incidit, claudendus alter, & illud quod incidit facilius exibat. Arist. in probl.

Oculos inflammatos refrigerat. Rec. Silerum rasuram, adde saccharum durum, & aquam rosarum, super telam applica.

Oculos purgat semen hormini sativi injectum, attrahit enim ad se sordes, & postquam illis involutum est, eximi debet. Mizald. Idem promittit liberum fore ab oculorum dolore toto anno, qui tribus rosis a sua planta non avulsis oculos deterit dum adhuc sunt roculentæ. Prodesse etiam oculis radices violæ martiæ cum croco & myrrhâ tutas, idem ait, si oculi pullorum hirundinis confiantur, applicatione a matre herbæ chelydoniæ, sanari quidam putarunt, sed Celsus inter fabulas refert.

Oculo si aliquid inciderit admove lapillum cancri, extrahet.

Albugo recens hoc modo curari potest. Cape modicum, talis ammoniaci ac vitrioli, impone in vas æneum, & aquam affunde, maneat tamdiu donec aqua virorem quendam contraxerit. Istâ aquâ oculus frequenter eluatur, quod si nimis mortificaverit, affunde illi aquam puram.

Livorem ex percussione ortum circa oculum tollit. Rec. radicem herbæ bryoniæ, atque in orbis

culos conde, & loco lucido applica, effluet aqua & livor cessabit.

Suffusis humore oculis succurrit. Vitriolum Romanum quantitate avellanæ in quarta ollæ aquæ fontanæ solva, deinde aut quatet per chartam crassam trans mitte, & in angulos oculorum mitte.

Dolorem lenit. Pulegium album conterere instar unguenti cum albumine ovi, & occipiti applica. Vel coque ovum duriusculè & ex illo vitellum abijce, albumen elue atque de sicca lintea purissimo nectari quidquam aquæ maneat, deinde saccharo cum aqua rosarum conspergatur, atque oculis applicetur. *Inflammationem* extinguit pulmo cujuscunque animalis applicatus. *Ruborem tolles;* Accipe jecor murænæ fluviatilis Pol. Mientus in Majo, appende aqua defluet quâ ruborem illines. *Ruborem & inflammationem.* Herbæ malvæ radices quando sol est in medio Virginis signi effode, atque infra occiput collo applica.

Amuleta contra mala oculorum hæc præscribit Hieron. Montuus Myrebellus. Radicem corrigioli de crescente lunâ collectam gestare de collo, vel, lapillos in ventre hirundinum repertos lupino aureo inclusos, vel oculos carri fluvialis, vel oculos cornicis aut felis, vel sapphirus aut smaragdus de collo dependent. *Oculorum ruborem.* Tollit, albumen ovi duri cocti abjecto vitello inspergatur saccharo, & comprimatur, dabit succum qui oculis instilletur, & hoc certius. Amuleta plerumque imaginatio nituntur fundamento.

Leucomasis, etiam cecitati prodesse scribit Gelner, si caput cati in pri in quo nullus alius est color in olla vitreata combusseris, & cinerem ter de die oculo insperferis, quod si inde infestet ardor, folia querna aqua madida bina aut terna simul oculo applica.

Oculorum *doliri* ruta infundatur in vino. & adhibeatur oculis abiuentis. Vel Rec. rutam, verbenam, radices betonicæ, folia rutæ, capillum veneris, siccentur singula, & in vino per 24. horas madeant. Erit medicina præstantissima. Vel fac cum rutæ misce æqualiter cum melle atque oculos unge. Vel sciarea sepeliatur sub terra in vitro per sex menses, postea distilletur, aqua oculos mades fac. *Maculam* tollit aqua distillata ex nucibus recentibus oculo immissa. Vel Rec. rosarum unc. tres, rutæ dr. unam, albi vini generosi unc. 2. tutiæ præparatæ dr. tres, succari purissimi dr. 6. m. f. collyrium. Vel immitte in oculos succum rutæ & pederisenni. Vel cochlear mellis depurati cum succi chelidonæ duobus cochlearibus & aceti quinque supra oculos pone. Vel quam quæ titillat dum vitis purgatur primo verè, cum aqua betonicæ distillata misce addito pulvere de spica nardi, geryophillis, ligno aloës, nuce moscata, croco, c. inphora, alo. h. patica, hæc omnia in vitro bene eludantur quod multis diebus soli exponantur, & crebrò agitentur, hujus liquoris aliquot guttæ in oculos immittantur. Vel Rec. Massam factam pro pane si igrneo lib. tres, fac panem, & in forno caudo detine dum crusta in eo comparere coeperit,

accipe tunc pelvim & panem hunc in illa super bacillos pone ne tangat fundum, oculus de alia pelvi, & ita relinque donec refrigescat, invenies in pelvi aquam, illâ oculos tinge. Vel Rec. succum euphrasie, chelidoniae, ana unc. 3. iac. caprae nigrae lib. 1. misce: adde zinziber, macom. conquassatam, ana unc. 3. Stent in infusione quinque diebus, postea distillantur: in ista aqua novies extinguantur duae unciae tutiae inflammatae, quae tandem in aqua ista relinquatur, ex hac aqua duas guttulas mane ac vespere in angulos oculorum immitte, resianissima licet non sine aliquo dolore. Vel Rec. Beccn. cam. saxifragiam, chelidonium, euphrasiam, rutam, levisticum, pulegium, anisum, cinnamomum, ana unc. ss. zinziber, cardamomum, semen anisi, anethi, petroselinum, cumini, hyssopi, origani, filer montanum, ana dr. tres, fiat pulvis sumatur in vino vel iusculo per dies 40. dosis dr. una.

Lacrymationem sistit albumen ovi redactum agitatione in spumam, ex eo modicum oculo indatur. Vel Rec. aquae mensuram ss. Aloes unam quartam unciae, reduc in pulverem, & aquae injice, coque donec tres partes exhalarint, percola, refrigera, huius aquae guttulas immitte in angulos oculorum, capite resupino per spatium quo ter vel quater dici posset Psal. Miserere & hoc fiat mane & vespere, deinde oculi obvelantur. Vel R. Tutiae praeparatae dr. duas, lapidis haematij praep. dr. unam, vitrioli albi scrup. ss. sacchari candi unc. ss. Aquae rosarum dr. duas. Fenic, dr. unam, Euphrasie dr. ss. m. fiat collyrium.

Oculorum destillationem prohibet cichorij nodus in brachii plicatura deportatus & si jam accidit, illa emendat, inquit Arnold. de Villanova. *Oculis proficuum.* Rosas in facculum intue ac repositas oculo applica. Vel radicem cc. figiolæ decrescente luna è terra extractam de collo gesta, ut scribit Petrus Hispanus, qui etiam svadet oculos cornicis de collo appendere. Vel applica verbenam tritam albumine ovi subactam; aut ejusdem verbenæ folia cum sale & vino trita, applicentur per diem ac noctem. Svadet etiam prædictus Petrus oculos cancerorum de collo gestare, vel oculos avis Picæ. Prodest thymum sæpius comedere, vel semen draconitibibere. *Maculam ex oculis* eodem Petro teste aufert oleum instillatum, vel zizaniæ masticæ succus, vel cinis stercoreis humani inspersus, vel lac papaveris albi, vel cinis fimi columbini confectus cum aceto & siccatus atque super maculam oculi positus. *Sanguinem ab oculis* aufert recens absinthium ovi albo confectum applicatum, vel pulmo ovium adhuc calens oculis applicatus, aut verbenæ trita cum albumine ovi, & oculis per noctem alligata. *Lacrymationem* aufert rutia, vel faba masticata temporibus cum albumine ovi appositæ, vel saphiro aut smaragdo sæpe contingantur oculi. *Ardorem* mitigat albumen ovi despumatum, atque appositum. *Fistule in oculi angulo* medetur succus plantaginis in bombace per dies novem appositus, vel solatrum superpositum. *Hordeolos* tollit formica avulso capite adnota.

Omnes oculorum affectiones sanat. Rec. Aquæ

rosarum, feniculi ana lb. ss. vitri ammonii pulverisati drachm. unam bulliant per quadrantem horæ, detineanturque in B. M. per octiduum, deinde colentur, colaturæ addatur oleum Saturni dr. 5. Utus. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119. 2120. 2121. 2122. 2123. 2124. 2125. 2126. 2127. 2128. 2129. 2130. 2131. 2132. 2133. 2134. 2135. 2136. 2137. 2138. 2139. 2140. 2141. 2142. 2143. 2144. 2145. 2146. 2147. 2148. 2149. 2150. 2151. 2152. 2153. 2154. 2155. 2156. 2157. 2158. 2159. 2160. 2161. 2162. 2163. 2164. 2165. 2166. 2167. 2168. 2169. 2170. 2171. 2172. 2173. 2174. 2175. 2176. 2177. 2178. 2179. 2180. 2181. 2182. 2183. 2184. 2185. 2186. 2187. 2188. 2189. 2190. 2191. 2192. 2193. 2194. 2195. 2196. 2197. 2198. 2199. 2200. 2201. 2202. 2203. 2204. 2205. 2206. 2207. 2208. 2209. 2210. 2211. 2212. 2213. 2214. 2215. 2216. 2217. 2218. 2219. 222

Lachrymationi medetur R. Saisamraon. gran-
tria sacchari Saisamraon. grana 12. in tribus uncis aquæ
rolarum dissolve, instilletur in oculos manè & ve-
spere. Vel mente Augusto ex ramusculis anetini
partem scinde superiorem & imple saccharo contra-
locando, atque occide, post dies 8. inyenies a-
quam in oculos instilandam.

Oculorum quibuscunque malis. Urinam pæro-
rum impuberum in vase æreo coque ad condensa-
tionem & exsicca, deinde cum sale contere, atque
subige cum croci aqua, & pone in vase argenteo
sapientiæ communias, subijce carbones & ignem
suff. ando robor, habetur massa instar crystalli. Pro
usufrica hac. massam coe cum aqua & mulsco, &
sine supra cotem concretare, atque oculis injice.
Vulneribus dum crystallinus humor non sit latus.
R. Sief. albi sine opio unc. quinque, butyri recen-
tis dr. unam, vitellum ovi unius, aloes hepaticæ dr.
tres, tutiæ præpar. dr. unam, sacchari fini dr. tres,
croci gr. 4. misce & super lapidem leviga fiatque
collyrium manè & vespere vulnere immittendum
desuper oculus muniatur linteolis. Vel lac cani-
num insperge, vel adipem serpentis cum ærugine.
Glaucomati massigato prodest cinno inhalare in o-
culum. *Tumori*, lutum applica. *Fluxui*, veroni-
cæ succum mastica. *Dolori*, fac emplastrum de ci-
nere caulium, thure, vino, & per noctem applica.
Vel adhibe msl cum felle caprino. *Caligini propter*
senium, marachri succum cum melle, vel vulturis
fel addito folio chelidoniæ, vel galli fel cum aqua,
vel perdicis fel cum stercore columbi, vel vinum
cum chelidonia applicetur.

inflam-

cum chelidonia applicetur. Inflammētam in oculis membranā adnatā refrigerat. ſolum herbæ apollinaris recentis tritum & fronti applicatum. Dolores lenit ſi tecum deferas radicem herbæ poligionæ. Sed in ſequenti ſuprà de hiſ Amuletis.

Nigros oculos habebunt pueri ſi nigros habuerit nutritrix. Inflammatis oculis ſi ab intra hoc vitium acciſit, accipe carnem bovis & applica occipiti: Si ab extrinſeco venit putā ex infectione, contere petroſelinum & agitato prius bene ovi albumine ſubſequere, & intra linteum oculis applica, vel Rec. butyri recentis & novies in aqua roſarum loti unc. ſ. t. t. præparatæ dr. unam, camphoræ dr. ſs. miſce, & mixturæ modicum injice oculo. Rubori. Rec. vitrioli albi puriſſimi dr. i. diſſolve in aquæ pluvialis unc. decem, aliquoties per chartam filtra, adde ſalis communis aliquid, fiat collyrium. Nervo Optico obſtructo. Phu verum coque in vino, bibatur tribus aut quatuor menſibus: malagma verò calidum oculis imponant. Rubori & inflammationi. Manu quantum capis ſalis in aquam impone atque ſine liqueſcere, in iſta aqua madefac canabes prius bene repurgatas, & occipiti appone, quoties aruerint madidas reſumendo. Dolori. Ros die S. Joannis ac pridie ex tritico colligatur ante ortum ſolis, & fiat ex eo ablutio oculorum.

Nebulas in cornea oculi colles. Rec. ſaccarum candi roſarum, alumen combuſtum, oſta ſepiæ, reduc in pulverem impalpabilem, oculo inſperge, eſſluet ex oculo, lacrymatu obdormiſces.

● *Oculorum distorsio* corrigitur in puerò, utatur continuo per quadrantem anni peripiciliis factis ex opaca materia, in quorum centrís sint foramina pili magnitudine ita disposita ac si oculi non essent diuaticati.

Obstructio aperitur. Rec. Fol. Senæ extract. dr. tres Rhabarbari electi dr. 2. Cremoris tartari dr. unam. Sem. anisi, fœnic. cimin. ana dr. ss. infundantur in decocto aperitivo per diem, mane bulliant & exprimantur, addatur elect. de succo rosar. dr. tres. Syrupi fœnic. uncia sesqui m. f. potio.

Oculorum nimiam humiditatem desiccet urina in puberum illita, *albuginem* urina in vase æneo cocta cum melle ac oculo immissa. Vel fimum in pulverem redactum insperge, sed sit infantis modò nati qui nedum lac gustavit, vel pediculos majores è bove collige, combure, cinerem oculo infunde. Vel os suis combure, cineres verò aquâ subige & oculos obline. Vel sanguinem upupæ ab initio albuginis instilla vel caprarum fel cum melle sumptum æqualiter illine. Vel aquilæ felle pro collyrio utere. *Caliginem* tollit tauri rufi veretrum pulverisatum & cum urina boyis ac melle illitum. Vel rubræ capræ jecur torre ac quod ex eo fluat oculis instilla. Vel corvicarnes pulverisatum cum aloë & croco ac illine, oculos acuet, & ciliorum scabiem tollit. Vel. fel lupi, aut sanguinem talpæ instilla. *Nuies oculorum* tollit fel ovis illitum, vel galli mixtum cum melle & aceto vini. *Lacrymationem*, felle gallinaceo illine infantis glaucos oculos

oculos facit *ceruleos* si infans bibat hoc foeminae nigra. Hæc delumpta sunt ex *Habach* Achmano *Aliutensi* Ægyptio.

Omnes affectiones Oculorum sanat vinum *Euphrasie*, fit verò hoc modo, euphrasia ponitur in multo ut simul fermentetur, à eodem vinum bibitur. Vel euphrasiam pulverisā atq; sume cum ovo recenti, vel in vino, aut cervisia. Item in potu mæcera ænulam campanam ac bibe sed non in cremato. *Maculas* tollit vinum anethi cum semine suo sumptum, vel sine illo tritum ac cum vino bibitum. Contra alia vitia succus absynthii cum melle mixtus ac ovi albumine, oculoque in modica inditus quantitate. Item sal gemmæ cum pipere & anetho intinctus aceto ac supra oculos alligatus. Item pulvis stercoreis accipitris insperitus. Item potus infusus in rutam. Vel in succo rutæ & vini pari parte coque tutiam ut bulliat per horam, & ejus aliquantulum oculo impone. Si oculo sit obducta pellicula Rec. herbam quæ vocatur morsus gallinæ, extrahe succum, & in oculum immitte. Vel aqua in qua bullit verbenæ eluatur oculus, & ipsa herba intra linteolum per tres aut 4. noctes applicetur oculo. Vg. Rec. Anethum, rutam, verbenam, euphragiam, sive euphrasiam, endiviam, betonicam, siler montanum, rosas rubeas, capillum veneris, ana, plenam manum, infunde in album vinum per horas 24. distilla prima aqua bona, secunda melior, tertia optima.

PARS SECUNDA.

De Objecto visus.

Præmissis visionis organo, visus objectum, radiūq; visorium directum & quæ illi accidunt explicabimus.

I. Quodnam sit objectum visus.

Aliud est objectum visus per se, aliud per accidens. Item objectum per se, aliud est proprium, aliud commune. Lux est per se objectum visus quia per se sola movet sensum: color etiam est quidem per se sed secundarium objectum, lux vero primum, quia licet color per se moveat sensum, movere tamen non potest nisi lux accedat, color enim videri non potest nisi illustratus. Objectum per accidens visus sunt substantiæ corporeæ, quæ sub aspectum non cadunt nisi coloratæ & illustratæ, ut, homo albus, in quo album per se videtur, homo verò tantum per accidens & denominative.

Objectum proprium visus & adæquatum per se sunt lux & color simul, quia à nullo alio sensu recipiuntur quàm à visu, & visus nulla alia percipit quàm hæc duo. Communia visibilia de quibus in Anima, medium locum tenent inter propria objecta & per accidens, quia quod verè sensum immobent & moveant, id cum propriis objectis commune habent, quatenus verò organo visus nihil aliud præter colorem & lucem imprimunt, cum objectis per accidens participant. Novem sunt communia,

munia, quantitas, figura, locus, situs, distantia, continuas, discretio, motus, quies, sub his alia ponunt; sub quantitate, magnum, parvum, tenue, crassum, longum, latum, æquale, inæquale, densum, rarum. Sub figura, rectum, curvum, asperum, leve, obtusum, acutum, convexum, concavum. Sub loco, superum, inferum, dextrum, sinistrum, anterius, posterius. Sub situ ponitur, sessio, statio, ordo, dispositio, &c. Sub distantia, longinquum, profundum, altum, propinquum. Sub continuitate unitas. Sub discretione numerus, paucitas, multitudo. Sub motu tempus. N. q. obstat quod Aristoteles lib. 2. cap. 6. textu 64 de Anima, quinque tantum sensibilia numeret communia; scilicet, motum, quietem, numerum, figuram, & magnitudinem, quia ibi solum principalia capita enumerat, & ad quæ revocari possunt alia. Cum dixit Galenus motum non sensu percipi, de motu arteriæ locutus est, qui licet tactu & visu percipiatur, non tamen an is bonæ an malæ valetudinis signum sit, hoc enim non nisi ratione ac longâ experientiâ cognoscitur.

2. Quid sit lux & lumen?

Lux est qualitas visibilis fulgenti corpori innata, per quam lucet, sunt enim quædam quæ congenitâ luce fulgent, uti ignis, nitidulæ, cincindulæ, carbunculi, piscium Iquamæ, puri lignum &c. Lumen est aspectabilis qualitas à luce progenita, quæ per se absque alterius præsidio sui est diffusiva. Lumen *primarium* est quod à luce per lineam rectam diffunditur. *Secundarium* est quod à pri-

mario diffunditur. Splendor propriè est illud lumen quod à tergo politoque corpore repercutitur, quod autem à muro v. g. reverberatur, non splendor, sed lumen appellatur.

¶ Lumen non est corpus ut putabas Empedocles, neque crasse corporeæ qualitas, sed intentionalis, quæ instar spiritualis substantiæ tota existens simul in quocunque corpore pervio, in quo sese plerumque lumina penetrant, momento temporis spirituum instar inimenda pererrat spatia.

Omne de factolumen aliquo colore permixtum est. In sole enim lux est aurea, in Luna argentea, in Marte ac Mercurio & corde Scorpionis subaurea, qui colores videntur ipsis Astrorum opacis corporibus inesse, non quidem ex primarum qualitarum permixtione, sed puriores ac lumini familiares. Videmus etiam flammam, aliam auream, aliam rubicundam, aliam purpuream, aliam cæruleam &c. Videmus item lumen rubere in materia crassa, pallere in media, nitere in tenuissima.

3. De Coloribus eorumq; differentiis.

Color est id quod movet actu perspicuum. Differentia inter colorem & lumen est, quia lumen dum movet medium diaphanum reddit actu perspicuum, seu luminosum: color autem supponit actu perspicuum, quotiescunq; movet sensum, neque enim diffundi potest color nisi ab eo colorato quod est actu luminosum.

Colores alii sunt simplices, alii compositi, simplices sunt quinque, qui ex aliis non gignuntur.

D

Albus,

Albus, flavus, rubeus, cæruleus, niger. Compositi sunt tres qui ex horum mixtione surgunt, aureus ex flavo & rubeo, purpureus ex rubeo & cæruleo, viridis ex flavo & cæruleo. Præter has tres compositiores species, quas Aristoteles vocat flammeas, Primus florida nulla fit, alia aspectui grata atque venusta, sed confurgit sordida, livida, lurida.

Sub his octo speciebus colorum reliqui omnes continentur, qui quasi tantum intentione & reflectione ab aliis differunt. Nam sub albo continetur, niveus, lacteus, candidus, aqueus, vitreus, maxillæ, papaveratus, eburneus, argenteus, gyplatus, cerussatus, ut in nonnullis sit major splendor, in nonnullis pelluciditas. Sub flavo continetur melleus, pælearis, pallidus, luteus ab ovi vitello sic dictus, buxeus qui luteo dilutior, guilaneus à colore gunimi, rufus qui flavo obscurior, impluviatus à parietum rubigine quam contrahant ex pluvia, æneus, mustellinus, rubiginosus, ferrugineus, pullus, roanus, tanatus, regius, leonatus, cereus, fabaceus. Sub rubeo continetur ruber à granis mali punici maturis, Ballastinus, à granis immaturis, rubidus remissior rubeo, rubicundus intensior, rufus qualis gingivæ, sanguineus, roseus, gilvus lateri semicocto, spadix, igneus, flammeus splendidior, viciosus qui omnibus nigrorem addit, capelinus qualis in autumnalibus virtis frondibus. Sub nigro, ater, tuscus, piceus, bruneus qui ater cum splendore, murinus, sub cæruleo, plumbeus, cinereus, cæsius, glaucinus, sil-

tus, Indicus venetus, gryseus, lecopheus, persus. Sub aureo sunt arantius, croceus, fulvus. Sub viridi vesturinus ejusmodi in palea nondum maturata, & in castreo maturescence, ærugo nitidior, herbaceus, brasinus à porrorula caudis; marinus. Sub purpureo, rosaceus, palasius, amethistinus, puniceus, violaceus, coccineus.

Colores in triplici sunt differentia genericâ. 1. Alii sunt compositi reales materiales, de quibus modò egimus, in quibus etiam comprehenduntur simplices. 2. Alii sunt reales intentionales, seu notionales, qui à veris coloribus producuntur, & per medium diffunduntur auxilio luminis, qui tam diu durant quàm diu lumen, atque cum lumine evanescent, hi communiter dicuntur species visibiles, de quibus infra. 3. Alii sunt colores apparentes seu phantastici, qui præter lumen nihil habent, & modo intelligendo ut diximus in Anima, sunt tamen hi colores veri cum ex luce & umbra oriuntur, sicut cæteri.

Inter colores materiales reales, alii sunt nativi, alii factitii. Nativi sunt qui per se certis locis procreantur, & inde fodiuntur, quorum aliqui creduntur à nonnullis esse congeniti elementis, ut aquæ viridis, aëri cæruleus, igni flavus. Factitii sunt qui arte fiunt, ut cerussa, ærugo, sandaraca, sandax, cinnabaris &c.

4. De coloribus intentionalibus sive speciebus visibilibus.

Diximus de his nonnulla in Anima. Addo. Illos

los à coloribus veris generari ac eum, modum quo lumen à luce. Sicut enim lumen à corpore lucido perpetuò fluit sine ulla diminutione corporis lucidi, sic dimanant à coloribus species visibiles. Unde sicut radii à corpore luminoso emissum verè est lumen, ita species coloris verè est color, naturæ tamen defæcatoris quàm sit lux, aut color materiæ congenitus. Ideò mediam quandam substantiam obtinent inter entia spiritualia & materialia, vocanturq; entia intentionalia, non ideò tantum sunt essentiæ nobilioris quàm colores materiales, cum potiùs diminutam & imperfectam essentiam habeant, sed quod magis sunt à materia aliena. Media quæ transeunt diversis pingunt coloribus. Quia tamen à luce in quibusdam locis obruuntur, non ubiq; videntur.

Omnium rerum visibiles species à quibus ad corneam recta duci potest linea simul ingrediuntur oculum, non tamen eum perturbant quia ordine illabuntur, nec sibi sunt contrariæ; & quia omnes in pyramidem confluent, etiam simul per angustam pupillam ingredi possunt, & ubicunque sunt, naturæ suæ distinctionem retinent tamen si in uno quasi indivisibili sese omnes penetrent. Nam quodlibet v. g. punctum aeris continet omnium visibilium species, à quibus ad id punctum duci recta potest linea. Atque hoc est mirabilissimum, in uno puncto omnium visibilium colores intentionales convenire, quemlibet tamen intentionalem suum colorem materiale repræsentare à quo productus est, nullum alium, sine confusione neque

neque enim coniunguntur inter se, sed tantum sese secundum situm linearum rectarum penetrant, secundum quas diffunduntur.

Species hæ non producuntur à coloribus sine luminis auxilio ut oculo nostro sint utiles.

5. *Species sunt formales rerum imaginæ.*

Quia in obscurum cubiculum immixtæ depingunt objectum. Ex quo ita argumentor. Illa est imago formalis quæ rei formam ac figuram propriaque lineamenta expressa continet, sed species in allata experientia hoc faciunt. Ergo. Nec opponas, solum virtualiter id fieri, quod scilicet sint ejus naturæ ut non in illis, sed per illas videantur objecta. Sed contra est. Si non ipsæ species viderentur, sed per species objectum, tum videretur objectum vel directè, vel refractè, vel reflexè (quartus modus visionis non datur) sed non videtur directè, quia nihil directè videri potest, nisi ex quo linea directæ duci potest ad oculum oppositum neque videtur refractè, quia nec charta nec murus, &c. Qui species excipit est corpus refringens, & quidquid videtur refractè conspicitur per radium non redeuntem à medio sed transeuntem per medium refringens. Neque videtur reflexè quia quidquid videtur reflexè mutato oculo semper etiam videtur in alio loco, sed mutato oculo non video species in alio loco chartæ, ergo non videtur reflexè ut quidam volunt qui contrarium sentiunt.

Et hoc probō 1. Si videretur objectum reflexè, tum impossibile esset ut oculus videret objectum

quod fors est in parte dextra, et ille intus constitueretur in eadem parte dextra, quia nullus radius reflecteretur intus in partem dextram, cum omnis reflexio fiat in partem oppositam excepta perpendiculari. 2^o Quidquid videtur reflexè in plana superficie, illud videtur in tanta post superficiem reflectentem distantia, quantum distat objectum visum à superficie reflectente, sed in dato casu nihil omnino videtur objectum retrocedere, sed in ipsa superficie hære, ergo non videtur reflexè. 3^o Omnis reflexio fit tantum ad angulos æquales angulis incidentiæ, in quibus solis objectum possum videre, non autem extra illos, sed in dato casu possum undique intueri, ergo hic non fit reflexio. Dices. Majorem veram esse si radiorum nulla fiat ante reflexionem intersectio, non autem si fiat. Sed contra est. Quia id gratis & sine fundamento dicitur. Deinde, hoc est petere principium, est enim idem ac dicere. Semper aliàs fieri, tantum in hoc casu non. Præterea est contra experientiam quæ manifestè ostendit, etiam post sectionem radiorum majorem esse veram. Si enim ponatur speculum planum non procul à foramine multò ante vel post distantiam illam, in qua pinguntur vivaciter objecta, videbuntur singulæ partes objecti in speculo reflexæ secundum naturam reflexionis, ergo etiam post sectionem observatur natura reflexionis. Quidquid enim etiam post sectionem reflexè video illud intueor secundum angulos reflexionis æquales angulis incidentiæ, idque in loco ubi perpendicularis incidentiæ secatur angulum reflexionis.

4. Si ponatur planum speculum vel aliud loco
charac

chartæ in obscura camera, videntur imagines in superficie speculi: si autem speculum opponam chartæ (speciebus pictæ, video totam picturam in tanta distantia retro speculum, in quanta distat a speculo secundum naturam reflexionis. Igitur est manifestum signum, in illo casu videri ipsas species in superficie speculi directâ visione, hic autem easdem visione reflexâ. 5. Si in dato casu videretur objectum reflexè, tum videretur vivaciùs in speculo quàm in charta, quia speculum utpotè multò tertius ac politius, reflecteret species vivaciùs quàm charta: sed fit oppositum, ergo non videtur reflexè. Videmus enim quò aliqui deitè politius eò repræsentat clariùs per reflexionem, si enim intuear stannum purum politum valde obtusè meam speciem video, clarissimè autem in speculo polito: sic in muro non video imaginem solis tamen radius solis reflectitur ad meum oculum, si autem loco muri potuero speculum clarissimè intueor, ergo quantò politius est corpus reflectens, necessariò tantò clarior est repræsentatio.

Dices, id quod videtur in charta est habens regulas curvas aut eminentes, domum aut turrim unam stantem ante alteram, est repræsentans distantiam objectorum inter se &c. Sed species visibilis non est habens curvas regulas &c. Sed objectum externum repræsentatum, ergo id quod videtur non est species visibilis, sed ipsum objectum externum visum reflexè. Resp. distinguendo Majorem & Minorem. Non est habens curvas regulas &c. realiter concedo, est enim pictura rota plana. Non

na. Non est habens apparenter, nego, & argumentum impugno. Quia si totam picturam quam video in charta, in eodem sed materialibus veris coloribus pingerem quales representantur in charta, videbo & curvitatē, & eminentiam, & distantiam, maiorem huius quā alterius objecti &c. omnia eodem modo ut prius etiam apertā fenestrā tantū si pictura sit in eodem plano: & tamen in ea reali materiali pictura non video objectum reflexē sed ipsosmet colores, ergo curvitas, eminentia &c. non arguunt videri objectum reflexē, sed potius videri ipsam formalem imaginem objecti directē.

Porro objectum videri in charta oculo ante chartam constituto, vel refractē vel directē nemo dicere potest ob argumenta suprā posita. De oculo autem post chartam posito hic nulla quæstio, tum enim transparent species, & possunt aliquantū refringi radii cū transeant per chartam densiorem, non tamen videbitur objectum externum, sed id ipsum videbit post chartam oculus, quod videt constitutus ante chartam, nimirum species ipsas visibiles objecti formalem imaginem, quam cū intueor, dicor videre objecta externa, sicut cū video Cælaris imaginem, dicor videre Cæsarem.

Deduco 2. Species in chartam illaplas producere in totam sphaeram, in omnem partem iterum alias, adeoque totum medium in quo, duci possunt à chartæ pictura lineæ rectæ, impleri secundariis speciebus, non aliter quā lumen primum producit secundarium.

Deduco

Deduco 3. Ex hoc spectaculo, omnium turbium & locorum posse fieri delineationes vivacissimas, maxime in hac pictura naturæ adjuvetur per vitrum convexum. Si enim veri colores materiales loco intentionalium periantur, habebitur locus depictus. Quando ex hoc ipso possit fieri dimensio locorum Geometrica diximus alibi, ita ut ex cognita distantia objecti cognoscatur ejus magnitudo, & ex cognita magnitudine innoscatur distantia. Nam quæ est proportio distantia objecti ad magnitudinem ejusdem, eadem est distantia chartæ à foramine ad magnitudinem depictam, & contra, si itaque cognovero ex applicatione vicini magnitudinem imaginis in charta esse v. g. quartam partem distantia chartæ à foramine, & dimensus fuero externi objecti magnitudinem v. g. 100. pedum, dicam objectum distare à foramine 400. pedes.

Deduco 4. Species diffundi semper secundum lineas rectas, idem enim imago objecti inversa apparet in charta, quia dum fit lectio specierum in foramine, partes objecti externi dextra post foramen necessario feruntur lineis rectis ad sinistram, sinistram in dextram, superam in infernam, infernam in supernam partem chartæ, unde pictura fit inversa. 6. Has species esse productas à sensibilibus propriis, & sensibilia communia nullas reipsa ab his distinctas producere, sed tantum modum superaddere, ut docet S. Thom. part. 1. q. 78. art. 3. licet contrarium sentiat Scotus in 4. dist. 12. quest. 2. qui tamen conciliari possunt, cum Scotus conten-

dat communium sensibilibus formas veras esse non fictas, aut nullas. S. Thomas autem asserat esse quidem veras, non autem à propriorum sensibilibus formis re ipsa distinctas, sed tantum veluti modum à re, & ac species v. g. coloris albi propria sit alba, congruens soli vitæ, modus autem in albi quo exterius album circumscriptur ac trigonum, vel quadratum &c. dicatur, propria sit imago communis sensibilis quod figura v. g. dicitur, quæ modi species etiam aliis sensibus percipi queat.

6. De coloribus apparentibus.

Qui sunt apparentes aut veri colores ex eo decidentem in quo naturam quis coloris constituit. Nam qui colores componunt ex luce & subiecti dispositione, dicunt omnes esse veros: qui volunt esse temperamenti resultantiam, colores Irigis, halonum &c. apparentes vocabunt. Quid nos sentiamus diximus in libro de Anima. Hi ergo posteriores dicent in Chamelæonte colores veros, eosque ex permixtione provenire sicut in nobis alteratis provenit rubor aut pallor, album autem & rubrum ab illo non assumi, eò quod careat sanguine, & omni humore albo. Item veros dicent in nubibus sub ortum solis & occasum, quia habent pro subiecto exhalationem quæ luci permixta si sit pingvis vel tenuis vel flavum, vel rubrum dilutionem: si pingvis & crassa ac copiosa, saturationem, si terrea subcineritium gignit. Item esse verum qui in cœlo apparet cæruleus, sed non cœlo verum aeri inesse, nec se manifestare nisi in magna aeris

aeris profunditate, utpotè rarissimo in corpore, & ipse dilutissimus, sicut aqua magna virescit, ab hoc colore lyrias remotas, & montes videri cæruleos: Ita etiam colores in plumis avium dicent veros licet è diversis locis spectati appareant varii, quia inqueat villos plumarum non iisdem coloribus tinctos, unde modò hunc, modò alium repræsentare aut confundere, quemadmodum fit in ierico ex variorum colorum filis contexto.

7. De perspicuo & opaco.

Quid sit perspicuum & opacum, suprà diximus. Hic verò addimus, in sublimaribus nullum dari corpus perfectè diaphanum, sed omnia opaca mixta esse. Inde quatenus opaca sunt lumen coloresq; recipiunt & terminant, quatenus diaphana transmittunt, hinc sequitur.

Lucem & colores esse proprietates corporis opaci, atque omne lucidum aut coloratum esse opacum, & vicissim, ac consequenter nihil videri nisi opacum & terminatum, diaphanum autem videri non posse quia nec lumen nec colorem retinet sed transmittit, hinc quò aliquid minùs opacum agriùs videtur, ut aer præ aqua, aqua præ vitro. Unde lux serenò cœlo clarè percipitur, quia in magna profunditate aeris per proprium illius colorem aliquantum opacatur, noctu verò præter stellas in cœlo nihil videtur, quia aer ille qui per suum cæruleum colorem opacatur, vix aliquo radio solari illustratur.

8. De Axe & radiis Opticis.

Axis opticus est radius qui transit per medium pyrami-

pyramidis quam constituunt species visibiles in oculo, hic per totius visus, atque hinc centrum transit, & solus ex omnibus non refractus illabitur. Secundum hunc fiunt omnes perfectæ visiones, observationes per instrumenta Astronomica, Geometrica, Cosmographica &c. per hunc & alios radios opticos mensurationes, quarum sint exempla. Cum per Quadrantem observatur quor graduum sit altitudo stellæ, axis opticus per pinnacidia transmittitur. Simili modo distantia stellarum à se invicem excipiuntur, & alia de quibus in Geometria.

9. *Quomodo oculus communia objecta cognoscat, & primò quidem distantias.*

Minores distantia cognoscuntur ex axium opticorum concursu communi reali, vel imaginario; sic enim oculus unus alterius oculi axem quoad longitudinem determinat ut axis utriusque oculi in eodem puncto objecti concurrat, & quò magis est distans punctum, axes in majori distantia concurrunt, ex quo oculus etiam majorem longitudinem percipit. Sed majores distantia melius per interjecta corpora discernuntur, hinc non possumus distantiam syderum interjicere, quia nullum corpus inter illa interjicitur. Minores sunt distantia, ad quas excurrentes axes optici insensibilem angulum claudunt, Majores verò quæ sensibilem.

Frequenter etiam per discursum rei distantiam consequimur cum solo sensu non possumus v. g. cum quis duas videt aves æquales in se altè volan-

tes, ita discurrit. Ea quæ videntur minora longius absunt, sed hæc avis apparet minor, ergo longius ab illa distat.

Concursus axium est aliquando imaginarius. Nam oculus unicus eodem modo cognoscit distantiam quo uterque, & tamen in unico est caput axis unicus, alter ergo alterius oculi erit imaginarius, qui quoad hoc æquivaleret reali.

10. *Quomodo objecti quantitas dignoscatur?*

Apparentes rerum magnitudines dignoscuntur ex quantitate anguli visorii, cujus basis est in tunica retina, semper similis basi objecti visi externi in perfecta visione, non item in depravata. Unde cum noctu quis distorquet oculos candela apparet multò major, & duplicatur, quia & axes optici à se discedunt, nec in idem collinant punctum, & ob mutatam ex torsione oculi figuram fit major refractio, & consequenter dilatatur basis inversi luminis in retina, angulusq; visorius justò magis ampliatur.

Veræ autem magnitudines rerum cognoscuntur ex comparatione anguli visorii cum rei distantia, in hunc modum. Quidquid modice abest ab oculo, & exiguo angulo videtur, id parvum est: Sed hæc turris ita se habet, ergo. Unde sequitur rem omnem semper justò minorem videri, quia debet ab oculo distare ut videatur.

11. *Quomodo oculus cognoscat figuram.*

Rectè percipit cum percipit partes objecti uniformiter difformiter à visu distare, quòd enim longius à visu protèditur linea recta, sive quodcunq; planum, tantò

tantò proportionaliter videt longius axes opticos procurrere. Certius tamen rectius se cognoscitur aspectu obliquo quàm directò. Sic examinamus regulam uni illius extremitati oculum applicando, quæ si apparuerit instar puncti aut lineæ, recta erit: sin minus, inæqualitates apparebunt. Sic qui pavimenta complanant oculos in latera demittunt ut planitiem examinent. Murarii non plus perpendiculari quàm oculis in rectitudine fidunt. Sicut autem ex uniformi difformitate rectitudo, sic ex difformi difformitate irregularis curvitas advertitur.

Convexum cognoscitur ex præcipiti partium extremarum accessu: Concavum autem ex minore earundem partium elongatione quàm accadat in lineis rectis.

Circularis figura ex eo quòd peripheria ipsius à centro visus paribus undique radius distet, unde sic visui directè objecta apparet circularis, si enim obliquè spectetur, apparebit ellipsis. Ad similem modum omnes aliæ cognoscuntur figurae, ex partium nimirum vario, aut tardiore aut celeriore à summo prolapiu, aut situ &c.

12. *Quomodo cognoscatur locus, situs, continuum, & discretum.*

Locus ex axium opticorum concursu cognoscitur non aliter quàm distantia suprâ, ubi enim axes optici mutuo se secant, ibi iudicat oculus rei esse locum, colligendo tamen simul positionum differentias ex comparatione medi propectas, sive lineæ

axæ inter utrumq. axem mediæ & inter se: ita quæ
ut oculo sita oculum duceretur, medium perpen-
diculariter incidere, quidquid supra hanc existit
lineam, superum: quod infra illam, interum; quod
ad dextram, dextrum &c. dicitur ita obtinere.

Situs imprimis cognoscitur ex præcipuo inter se
partium cognitæ positionum differentiis. 1. Situs
directus advertitur, cum axis opticus in planum
perpendiculariter incidit, tum enim directe murus
v.g. oculo obverti dicitur. 2. Situs obliquus est,
cum axis opticus in idem planum obliquè incidit,
ut cum obliquè mihi murus opponitur. 3. Situs
evertus est, cum partes superæ fiunt inferæ, sicut
enim situs est foris ita & in oculo permutatur.

13. De Motu & quiete ut in visum veniunt.

Motus ut plurimum cognoscitur ex motu axis
optici, qui rem motam insequitur, unde si motus
oculi fuerit insensibilis, etiam rei motus insensibi-
lis erit. Interdum tamen etiam vel ex ipsius loci
mutatione, vel ex diverso corporis situ diversis
instantibus temporis deprehenso. Sed sicut non
fit nisi in tempore, ita neque percipi potest ab oculis
nisi in tempore.

Velocitas & tarditas deprehenditur ex inæqua-
libus spatiis quæ permeantur æqualibus tempori-
bus: vel ex inæqualitate temporis quo æqualia
conficiuntur spatia.

Quies cognoscitur, dum res visa, eundem situm
locumque sensibili tempore confirmat.

14. *Quomodo cognoscantur alia.*

Umbra cognoscitur ex vicinā maioris lucis. Tenebræ ex absentia omnis luminis, cum scilicet oculus nullum in aere lumen deprehendit. Diaphaneitas percipitur per discursum, cum res post diaphanum latentes apparent. Opacitas, cum eadem latent.

Similitudo colligitur ope sensus communis ex convenientia. Dissimilitudo ex diversitate visibilium formarum.

Pulchritudo elicitur per discursum ex proportionē & symmetria omnium partium visibilium, sive talem usus & finis exigat ob quem à natura res instituta est, sive ex consuetudine ac hominum opinione. Turpitudine ex earundem partium disproportionatione, ut etiam supra diximus.

15. *Varia circa visum quaestio.*

Quot sunt conditiones ad visionem necessariae. Responso. Illustratio, distantia certa, oppositio, magnitudo, opacitas, medii perspicuitas, mora, Organum integritas, in alicujus ex his vitium rejiciendus error si quando in visione occurrit, ut patebit in sequentibus.

Cur caelum videturungi horizonti?

Quia oculus pro conjunctis accipit distantias inter quas nihil interjectum videt, hic verò nihil tale videt.

Cur Luna major stellis apparet cum sit minor?

Quia cæteris paribus propinquiora sub majore spectantur angulo, quæ verò sic spectantur, majora

jora putantur, Luna verò stellis multò est propin-
quior.

*Cur si per foramen exiguum domum aspiciam
remotam, si inter foramen & oculum admoveam
v.g. chartam à dexteris tegatur mihi pars
domus sinistra.*

Quia in foramine fit radiorum decussatio, idcir-
cò necesse est ut sinistra pars domus ingreditur
dextram oculi, & dextra sinistram.

*Cur res quæ celeriter rotatur v.g. carbo, videtur
integrum circulum describere?*

Quia ob celeritatem motus nequit oculus in-
terjecta spatia distingvere, & ita, quia brevissimo
tempore in diversis locis rem eandem videt, in
omnibus simul se videre judicat.

*Cur briis, amentibus, & aliquando febricitan-
tibus videntur atria versari & circumcursare
columnæ, & geminis exurgere mensæ lucernæ.*

Resp. Quia concitati spiritus animales elatis vo-
lubilibus fumis in caput & oculos dum in oculo cir-
cumvolvuntur instabilem speciebus transiunt fa-
ciunt, & subiectum inconstans, unde judicat ocu-
lus omnia instabilia, iidem fumi non permittunt
axes opticos in objecto firmari, itaque duplicari
faciunt.

*Cur trochus perfectè torno elaboratus dum in
orbem celerè imè agitur stare videtur?*

Resp. Videri stare ob motus celeritatem & tem-
poris brevitate, quod voluminum diversitates, &
spati-

spatium inter initium & finem cuiusque periodi intercedens, non manifestat.

Cur si crystallo supposueris colorem & species eam aduerso, tota videbitur colorata?

Resp. Quia color per crySTALLUM transmissus in latera ita pingit, à quibus ex parte reuerberatus, ut pote terlis & aliquantum opacis, iterum redit, atque ita saturationem colorem efficit, totamque crySTALLUM tingit. Sic gemmæ sunt ex crySTALLO fictitæ dum inter duas crySTALLI partes planas color quicunque mixtus lachrymæ malliches interponitur.

Cur si in aliquo foramine appenderis globulum & per eundem plures accensas candelas spectaueris, in omnibus candelis globulus apparet?

Resp. Id fieri ob intersectionem radiorum in globulo, qui eum in singulas candelas transferunt & consequenter in diversis locis ostendunt.

Cur aliqui remota agrè, propinquiora acutè vident?

Resp. Id fieri ob conformationem figuræ oculi, distincta enim visio tantum fit, cum pyramides inversæ objectorum omnes radios ejusdem puncti ex objecto in idem punctum retinæ transferunt quod fit quibusdam in visione propinqua, non autem remota, aliis è contrà. Tum enim cum crySTALLUM humorem vel magis conglobatum habent, vel magis distantem à retina, ut convergere faciant & radii citius concurrant antequam in

retinam perveniant, idcirco confusè remota
objecta percipiuntur, quæ alias ex sua natura citi-
us radios ejusdem puncti concurrere faciunt, ut
manifestâ experientia constat in specierum immis-
sione, in qua dum accuratè & distinctè remota
objecta videre volo, magis foramin. chartam
admovere deo, quàm dum objecta propinqua
intueor. Idcirco etiam humor crystallinus non-
nunquam in anteriora promoveri, aut retrò redu-
ci per processu. ciliares videtur, ut tantò magis in
variatione distantie objectorum distincta visio
procurenda intersit. Quare illi, qui remota pa-
rum acutè vident, juvantur specillis concavis. Quæ
divergere magis convergentes radios faciunt, ut
ita divergentes magis, non antea, sed in ipsa primâ
tunica retina conveniant, ut infra videbimus. Cum
autem vitra quò magis concava, tantò magis di-
vergere radios faciant, ea erunt sola isti oculo apta,
quæ præcisè in retinam omnes radios in unum
punctum cogent, conservabuntque oculum in bo-
no statu, reliqua autem magis destruent. Simili-
ter qui remota distinctè proxima confusè vident,
juvantur specillis convexis, cum enim eorum o-
culi sint ita figurati, ut crystallinus humor planior,
ultra retinam primum bates visibulum in versas,
in unum punctum cogat, idèò convexis uti debent
quæ citius propter refractionem ad perpendiculari-
tem convenire radios visorios, in unum punctum
faciunt. Inter quæ convexa quoniam iterum ma-
gna est differentia quædam enim nimis abbreviant
alia minus, ea solùm convenient oculo, quæ præci-

sè omnes radios in ipsam tuicam retinam conficiant, quibus solis se debet assue scire, ut oculi eodem in statu conservet.

Cur vitrum coloratum ante oculos positum, ad suffusio oculorum, omnia objecta simili colore tingat?

Resp. Quia species per eum colorem transeunt res omnes eodem colore tinguntur, eundemque retinam transferunt, unde ab ea sentitur. Quia autem ferè eodem colore lux & omnes species transeunt, eundem colore tinguntur, inde manifestè probatur. Quia lux transiens per ejusmodi vitrum, eodem colore tingit murum, ergo inficitur illo colore, quo si infecta non esset, eodem non posset murum tingere.

Varia de speciebus & earum intromissione.

16. *Quodlibet punctum superfici colorata radiat in quodlibet punctum medium, à quo quidam puncto in punctum radians linea recta duci potest.*

Productionem specierum vocamus radiationem medium autem, corpus diaphanum quod species non terminat sed transmittit, qualis est aer, vitrum, crystallus, &c. Opponitur opaco quod speciem terminat, sicque illi non præbet transitum. Ratio propositionis, quia objectum ex omni parte ex quo ad illud recta duci potest, videtur.

17. *Species videntur quasi in infinitum extendi.*

Nam stellæ in cœlo videmus itaque ab illis species ad oculum exiunt. Et quod minimæ stellæ à nobis conspici non possint. Oritur ex debilitate nostri visus, & ipsæ species debilior est, quàm ut sub illa visio eliciatur, at verò per tubum opticum conspiciuntur. Itaque & illæ demittunt speciem.

Species rectis lineis producuntur.

Quia in suo medio non habent contrarium semper autem natura non impedita per brevissimas per lineas. Brevissimæ autem intra eosdem terminos sunt rectæ.

Ex priorẽ theoremate sequitur. Cùm in omne punctum medi radiet objectum in quovis puncto medi omnium partium objecti sunt species. Ex secundo Quia hæc radiatio fit rectis lineis inde oritur duplex specierum radiatio. 1. Totius objecti, & hæc fit per conum sive pyramidem, cujus basis est in objecto, vertex in quovis medi puncto, atque hæc radiatio vocatur, pyramis radiata objecti. 2. Est cujusque punctum objecto, & hæc fit per pyramidem cujus vertex est ipsum punctum objecti, basis autem sit in obstaculo aliquo occurrente. Hæc vocatur radiosus pericilius puncti, vel radiationis pyramis.

18. *Species in medio occurrentes distinctæ & impermixtæ manent.*

Duplex est mixtio. 1. Quando plura miscibilia permixta, vel in minutissimas partes distracta mutua loca subeunt, vel unum miscibulum alterum in

se penitus convertit, ita vinum, & aqua inter se confunduntur, quâ confusio in medio concurrentes non permiscetur. 2. Quando plura ita inter se conjunguntur seu permiscentur, ut tamen inter se non uniantur, sed integrantur quælibet ac distinctam suam entitatem, & unitatem retineat, quâ ratione color & calor in eadem parte subjecti junguntur & permiscentur, quo ferè modo corpora Beatorum dote subtilitatis prædita cum alio corpore simul esse possunt & penetrare: hæc ergo secundâ confusione species in quavis parte mediæ plurimæ consistunt, confunduntur, & permiscentur, ita ut simul quidem sint in eadem parte subjecti, inter se tamen nullâ unionem junctæ. Quia cum plura objecta colorata per foramen aliquod in oppositam chartam radiant, singula suas proprias imagines obtinent, quod si in foramine confunderentur permixtione aut confusione aut unionem mutuâ non appareret distinctè species unius in uno loco alterius in altero. Præterea si rerum species in medio confunduntur, tum oculus per illas cernens nullum objectum distinctè percipiet, quia ut sunt permixtæ unitæ species, ita promiscuè objecta sua repræsentabunt. Ratio præterea est. Quia species uti & lumina rectis lineis in directum producuntur.

Ex hoc sequitur 1. Species atque lumina erant ejusdem species à diversis tamen punctis seu objectis profecta nunquam uniri, neque intendi intentione propriè dictâ, quia quamvis ejusdem sint species, tamen cum singula aliud objectum, aliud punctum

punctum representare debeant unum inter se non possunt. *¶* Si enim ab eodem puncto profecta in a quo mediū puncto concurrant, nihil vetat uniri (si sint ejusdem speciei) & propriè intendi: quia tunc diversa non representant.

Sequitur. 2. Si visio heret in apice alicujus pyramidis radiosa objecti nihil unquam distinctè videremus, quia in apice isto sunt totius objecti species simul confusæ.

Sequitur. 3. Nullam speciem aut lucem quantumvis vehementem aliam quamvis debilem extinguere aut hebetare, sed secum integram ac inviolatam admittere. Dicitur tamen Sol tibi, & majus lumen minus obscurare, hoc sensu, quia nimium sensus vel objecto notabiliore intentus non advertit minora; vel imbutus intimè oculus majori lumine, minus, quamvis integrum existat, & integrè quoque in oculos illabatur, à majore distinguere non potest.

19. Quodlibet punctum colorati (idem de lucido) radiat rectis lineis in quodlibet punctum oppositi opaci. Et rursus. Quodlibet punctum irradiati opaci, sic est secundi radiosi radiat rectis lineis in quodlibet punctum tam medii circumfusi, quam alterius oppositi opaci. Atque iterum. Quodlibet punctum etiam hujus irradiati corporis opaci, hoc est, tertii radiosi, radiat rectis lineis in quodlibet punctum & medii, & adhuc alterius opaci, atque ita in infinitum.

Dictum est superius quodvis punctum corporis lucidi vel colorati radiare in quodvis punctum mediū circumfusi, ita modò dicimus.

Primò. Solem v. g. vel turrim (quod primum radiosum voco) eodem modo radiare in quodvis punctum oppositi opaci, v. g. parietis. vel pavimenti, cum sol per fenestras illustrat, ut ab illo puncto recta duci possit linea in solem, aut in turrim.

Secundò. Rursus quodvis opaci, v. g. parietis, aut pavimenti punctum (quod secundum radiosum appellamus) ita radiare in quodvis punctum tam mediū quam alterius opaci, v. g. januæ, idque propriâ radiatione, quæ non est à sole vel turri primo radiofo, sed ab ipso met & solo opaci immediati puncto, secundo videlicet radiofo, proveniat. Tertio. Iterum quodvis irradiatæ januæ, quod tertium radiosum voco, punctum radiare in quodvis punctum mediū, tum obstantis adhuc alterius opaci, v. g. mentis, idque rursus propriâ radiatione quæ ab ipso met tertio radiofo solo proveniat. Et hæc omnes radiationes fiunt in directum per lineas rectas. Patet hæc propositio ex iisdem argumentis ex quibus præcedens.

Jam verò ut res quæ primò radiat v. g. Sol, turris, dicitur primum radiosum, ita lumen seu species ab illo producta dicitur lumen primum seu species prima, & ita deinceps, lumen vel species, secunda, tertia. Deinde abstrahimus hic à radiatione proxima primi vel secundi opaci, atque tantum agimus de radiatione, quam habere potest ipsum lumen vel species, à primo vel secundo radiofo

diofo in primo vel secundo opaco producta. Præterea, nullam oppositionem contingit radiatio reflexa, quia communiter opaca aspera, sed secundum lumen a primo, tertium a secundo &c. directâ radiatione producitur. Quia primum radiolum, Sol v. g. ethi perpetuo influxu conferret lumen primum in primo opaco productum nullâ tamen vi aut actione influit in radios secundos, quos lumen vel species producit tanquam agens principale.

Insuper lumen & species prima semper est simplex, sive asperum sive politum: sit secundum opacum, quia tantum directâ radiatione produci lumen suum potest. Si secundum opacum sit politum seu speculare, tunc lumen & species secunda duplex fiet, una reflexa, altera directâ. v. g. Illuceat sol per fenestram in speculum humi positum, dico, in opposito pariete fore lumen duplex, unum reflexum ac forte, alterum directum & debius, atque etiam præ fulgore reflexi penitus obscuratum. Ratio est, quia à quovis puncto speculi duplex provenit radiatio, una reflexa, altera directâ. Directâ quidem per actionem puncti propriam principalem, & in totum undique medium: Reflexa autem per nullum puncti speculi, sed per solam solis actionem, nec in totum medium, sed in exiguum tantum mediæ partem. Quod de lumine dictum est, etiam de speciebus intelligatur, idque non tantum quando primum, sed etiam cum quodvis aliud opacum oppositum est positum.

Quod etiam superius de luminibus & speciebus

dictum est, id intelligi etiam debet de secundis & tertiis speciebus &c. Semper lumen secundum debilius est primo & secundo tertium &c. Et idem est de speciebus.

Ex quo infer. Quod albentes cœli fasciæ & illæ stries etiam noctes fiant ex secundo tertio, &c. lumine solis, nam sol infra horizontem constitutus secundo lumine irradiat nubes, & vapores infra horizontem existentes. Illi vapores tanquam secundum radiosum secundo lumine illuminant vapores nostro horizonti incumbentes. Tandem radiosum tanquam tertium radiosum tertio & quarto lumine illustant nostrum ærem. Eadem ratione & Crepuscula accidunt, nam sol infra horizontem constitutus primo radio illuminat vapores nostri horizontis, isti dein secundo lumine nostrum aerem & oculos illuminant, simili modo varii quoque in nubibus colores absente sole fiunt.

Sequitur 2. Lumen quo Luna terram irradiat non esse reflexum lumen à sole, ut fuse demonstrat etiam Agvillon. ad prop. 56. lib. 5. sed directum secundum, nempe à lumine Lunæ inhærente tanquam primo solis lumine productum. Unde colligitur etiam Lunam non esse corpus speculari sed asperum, sicut & Venus & reliqui planetæ, & probabiliter omnes stellæ. Corpora opaca aspera sunt, in quæ Sol primum suum lumen radiat, illa postea tanquam secunda radiofa secundum lumen solis ad nos producant. Sequitur tertio: Si visio fiat per secundam speciem necessario videbitur objectum quod est primo radiosum. Si vero visio fiat per

per secundam speciem eamque directam, non ob-
 quum secundum primum radiolum, sed ipsa secunda spe-
 cies, seu primum lumen sive secundum radiosum.
 videbitur. Quod quidem etiam objectum secun-
 dum dici potest, quia visionē terminat. Sin per re-
 flexam speciem fiat visio, tunc non species secunda
 sed necessario ipsum objectum, seu secundum
 radiosum, v. g. turris videtur. Ratio primi & ter-
 tii dicti est. Quia species oculo incidentes repre-
 sentant v. g. turrim, utpotē ipsius imagines. Ra-
 tio secundi est, quia species illa non turrim repre-
 sentat, sed secundam turris speciem utpotē ab
 ipsa producta, ipsiusque speciei imago. Unde patet
 etiam quid appariturum sit, si visio fiat per ter-
 tiam, quartam &c. speciem. Nempe semper prior
 species v. g. ipsius turris, nunquam ipsa turris nisi
 quando species erit reflexa.

20. *Res quas vis in charta aliavē materia mo-
 mento naturalissimè & ad vivum depingere
 etiam absq; omni arte pingendi. Item. In clau-
 so undiq; conclavō intueri res & gesta extra con-
 clave, idq; sine prospectione, imò etiam cum vul-
 tūs aversione à rebus extra positis.*

Innuimus id superius, hic pienè exponemus.
 Perforetur aliqua tabula collocata in fenestra tam
 amplo foramine ut digitum capere possit, tunc fo-
 ramini intra conclave intervallo quatuor aut plu-
 rium pedum obtendatur alba charta vel lintea-
 men, quo facto, per foramen in chartam obten-
 sam incident rerum omnium extra positarum spe-
 cies,

cies, eamque verâ ac naturali imagine rerum illarum depingent, ut nullus etiam pictissimus Pictor magis ad vivum depingeret: in ea ergo imagine etiam a verso vultu videntur non tantum res extraneas ut domus & turre, sed etiam curiis & gesta quævis. Quod spectaculum longè iucundius ac perfectius fuerit, si foramen vitrum seu lens convexa, vel convexoplama opponatur. Ejusmodi lentes eximia sunt, quæ longis tubis imponuntur.

Nota 1. Ut clarior & distinctior sit rerum in charta imago, necesse est ut foramen in umbra sit, res autem foris constitutæ sole illustrentur. 2. Res extra sita, & foramen seu lens vitrea, & charta expansa, debent esse parallelè opposita, quod ut commodius fiat operè pretium est ut tornari sibi quis curet globum ligneum perforatum tanto foramine quantum lentem vitream capit, & disco ligneo insertum, ita ut in illo disco globus circumagiquaqua versùs possit. Si enim huic globo imponatur vitrum, & ejus discus tabulæ perforatæ affigatur, poterit vitrum parallelè dirigi in quodcunque etiam obliquissimum objectum.

3. Dictum foramen quò minus eò melius, si autem lens vitrea adhibeatur, quò majus eò melius, si modò vitrum tantum sit ut totum foramen implere possit. 4. Si lens vitrea adhibeatur imago in chartam incidens non in quavis distantia se bene habet, sed in una tantum certa, quæ, lentis chartam admovendo vel removendo faciliè obtinebitur.

§. Loco lentis convexæ inter etiam potest tubus Opticus, sicut vitrum concavum, chartam concavam, convexum autem objectum foris positum aspectui, apertura communis tubi debet fere eadem, quæ alioquin res bene prospici possunt, ita enim per tubum in chartam rerum species incident, in eaque imaginem majorem solito depingent. Ex quo sequitur.

Corollarium 1. Per hujusmodi specierum immisiones magno Astronomiæ bono observari possunt Eclipses Solis & Lunæ, item maculæ solares, insuper diametri apparentes. Eclipses quoque seu contractiones, aliæque affectiones Solis & Lunæ, denique etiam Veneris & Mercurii transitus per solem. Nam si cæli v. g. tegula perforetur angusto foramine, pisi fere magnitudine versus Solem aut Lunam, incident radii in foramen illud, & ad spatium 20. aut 30. &c. pedum in charta parallela posita magnitudinem Solis, Luna vè, magno circulo depingent, in quo circulo, utpote imagine Solis aut Lunæ iustâ omnino proportionē, & maculæ solis, si quæ tunc in eo versentur, aliavè phænomena in Sole aut Luna contingentia distinctè apparebunt, & accuratè notari poterunt, distinctius etiam si foramini lens convexa apponatur, præsertim si convexitas lentis sit portio quàm maximæ sphaeræ. Distinctissimè verò & ad maximum etiam spatium in maxima quoque imagine cernentur, si in foramen tubus vulgaris inter-

2. Corollarium. Possunt in hac specierum intermissione res qualibet serie positi & ad vivum delineari imagine stabili manente, ut supra.

21. *Aliqua circa specierum immisionem.*

1. Conclave in quod immittuntur species debet esse obscurum, quia à lumine rerum species utpote debiliores offuscarentur. 2. Imago inversa apparet quia cum radii in directum procedant, necessario supremum v. g. turris punctum pingitur in chartæ loco infimo, & ima pars turris irradiat locum superiorem. Præterea propter intersectionem radiorum in foramine, necessario imago fit inversa. 3. Majora foramina clariores sed perturbatiores imagines exhibent, minora obscuriores sed distinctiores, quia quando magnum foramen est, plures pyramides inversæ in imagine coincidunt, sive quia in quamlibet imaginis partem à diversis objecti punctis valde ampli penicilli, ad eoque multi radii etiam diversæ repræsentationis confluuntur, unde necessarium est clariorem quidem sed obscuriorem imaginem fieri, quia plures species clarius quidem repræsentant, tamen si adversis punctis sint, simul magis perturbant, dum singula sua objecta permiscue repræsentant. 4. Quò longius charta à foramine removeretur hoc major fit imago. Nam ut altitudo vel latitudo imaginis, seu totius seu partis, ad distantiam à foramine se habet, ita altitudo vel latitudo turris ad distantiam ejusdem, & vicissim ut distantia imaginis à foramine ad imaginem, ita distantia turris ad altitudinem turris.

visus. Quâ ratione non solum v.g. distantia objectorum, seu et in symmetria partium cujuscunq; cognosci potest.

22. *Immissæ imagines in chartam ipsa videntur & non objecta.*

Quia charta non est corpus politum à quo possit fieri reflexio, præterea radij per quos picturæ in charta video, non habent æqualem angulum angulo incidentiæ. Insuper, nihil eorum accidit in visione hujus picturæ, quæ alioquin semper æquidant quando in speculo aliquid reflexè videtur. Et nique quando loco chartæ speculum foraminis ostenditur pictura non clarior sed debilissima apparet: ergo nulli sunt in proposito reflexi radij, nullaque visio reflexa, adeoque non objectum extrinsecum, sed ejus tantum imago visione directâ aspicitur, per radios nimirum non ab objecto extrinseco sed à speciebus seu pictura chartæ productis, ideoque directos secundos, & tales qui non objectum extrinsecum, sed imaginem tantum ejus repræsentent. Sed de his plura superius.

23. *Species visibiles in obscurum, conclave immixtas erigere ut recto situ imaginem depingant.*

Species hæ sunt objecto similes, alioqui objectum potentia cognoscitivæ objicere non valent, ut argumentatur Alb. & Vitellio. Eriguntur species opposito speculo plano à quo reflectuntur. Eriguntur lente convexa per quam infringuntur. Speculum planum debet adhiberi tersum ac perfectè

perfectè reflectens, chalybeum huic negotio uile, sed & vitreum aut crySTALLINUM bene elaboratum non cedit chalybeo. Sed quodcunq; illud erit, debet habere planitiem perfectissimam, expolitionem mundissimam, ita ut omnis scabrities, inaequalitas, aut pinguedo procul faceffat. Materia speculi debet esse sine pustulis, poris, undis, arenulis, nævis, solida, æquabilis, nitida, uniformis. Dorsum habere speculum bene opacatum, inductâ bracteâ. Sic speculum bene amplum quadratum, vel alterâ parte longius, lateris longitudo sit pedalis circiter. Lentis proprietates ad hunc usum utriusque istæ sunt. Lens quò major & melior extiterit, hoc artificium istud magis elucebit. Materia lentis sit vitrum, vel crySTALLUS munda, uniformis, absque nævis, undis, buis: superficies sit vel utraque sphericè convexa, vel altera perfectè plana, expolitio tersa, diameter basis tanta sit, si haberi potest, quantum est latus speculi quadrati, vel latus minus quadranguli alterâ parte longioris. Si tantæ lentis copia desit, accipiat quanta haberi potest. Semidiameter convexitatis certa non præscribitur; nam si ea longa sit, erectionis figura magna & procul à lente contingit, si brevis, parva & prope lentem accidet. Itaque omnis lens spherica convexa, & tersè perpolita huic negotio servit: sed convexitatis mediocri præstant, nam quæ sunt sphaerarum modicarum segrenta adeoque quarum convexitatis semidiameter intra semipalmum continetur, minus idonea videntur, quod species & parvas & nimis curtâ à lente distantia ostendant, è contrario quarum diameter est admodum

magnum protensa, species ab initio mentis nimis remotas, & nihil debilitatas exhibent. Merito ergo semicircumeter præeligenda, qualem habent lentes tubis insertæ, quarum diductio inter duos & tres pedes plus minusve consistit. Inserto vero foramini ponitur speculum ad parallelum horizontis facie suâ cælum respiciens.

Aliter per duo vitra convexa. 1. Duo quælibet vitra convexa in debita proportionem tubo impolita, species intramissas pulchrè erigunt, & in charta objectum eleganter depingunt. 2. Vitra convexa è magnis sphaeris, longum tubum & magnam chartæ remotionem exigunt, & rem valdè amplificanc. 3. Vitra convexa è parvis sphaeris, brevem tubum, & parvam chartæ distantiam postulant, & rem valdè magnam faciunt. 4. Vitra convexa, quorum unum magnæ, alterum parvæ sphaeræ portio est, mixtum habent effectum, prout permutantur. Nam si quod majoris est sphaeræ portio, foramini, alterum chartæ obtendatur, in parva chartæ distantia res maxima videbitur: si verò quod est parvæ sphaeræ portio, foramen attingat, & alterum chartam respiciat, charta multum est removennda, & rem non tantam ostendet, multam tamen & claram. Jam verò sicut in aliis tubis certa apertura & distantia præscribitur nequit, ita hic accidit; nam vitra alia & alia aliam aliamque distantiam exigunt, quæ solâ experientia inveniri potest. Ut verò vitra talia sint qualia esse debent, sequentes regulæ sunt tenendæ.

I. Materia ipsa debet esse perspicua, clara, alba,

ba, ſine bullis, ſine arenulis, navis. & præſertim tractibus quibusdam undulatis: hoc vitrum eſt omnium maximè noxium.

2. Forma, ſive convexa ſuperficies debet eſſe exactiſſimè ſphærica, ſive circularis, alias nihil in ſua figura videbitur, ſed omnia in medio aut combunt, aut laxabuntur. An autem iſta convexitas ſit proba, hoc modo examinari poterit. Amoveatur vitrum ab oculo eoſque donec rem in verſam oſtendat, ſi eam exhibebit ſine curvaturis ullis, & omnia in ſitu debito, ita ut lineæ rectæ objecti non in arventur, tunc figura vitri eſt bona. Sin autem reſiſtæ diſtorquentur, vitrum inutile eſt.

3. Amplitudo & craſſitudo horum vitrorum certa præſcribi non poteſt. Aliquando ampla, aliquando craſſa, quandoq; craſſa & ampla ſimul ſerviunt.

4. Convexitas autem debet eſſe ſumma & minima, id eſt, quædam vitra debent habere magnarum ſphærarum portiones, quædam parvarum, & quæ de magnis ſphæris, etiam ſint ampla: quædam hemiſphærica omninò, quædam omninò integre ſphære. In ſumma, debent haberi vitra convexa, qualia adhibentur ad tubos longos, ad 4, 6, & 8. ſpithamas extenſos. Rurſus oportet quædam eſſe valdè gibba, & ventricola uſque ad ſuperficiem ſphæricam. Impoſito autem foramini vitro, chartam ita remove, ut in eſ non jam ſpecies ſed mera lux appareat, & loco chartæ tubitue vitrum aliud convexum vel utrinque, vel convexitate reſpiciens chartam, & ita include tubo. Vel

Vel loco est charta speculum oppone concavum, & in eo videbis omnia erecta, vel ante foramen extra speculum pone peritum cum aqua aut speculum planum.

Non ad solam verò solis lucem sed etiam ad candelam species intromittere poteris. Imaginem cujus desideras species in charta depinge, quæ ut traluceat ungatur oleo. Hæc charta extra cubiculum obscurum in quod immittendæ species collocetur atque à retro illuminetur, emittet species in conclave.

Vitrum concavum semper statui debet inter stationem baseos communis & vitrum convexum, ita ut distantia ejus à convexo semper sit brevior quam ipsius basis communis. Si sit solum concavum in foramine nihil proderit. Si species excipiantur speculo, vix apparebunt. Si vitro convexo aliud convexum addatur, immediate, communem basim abbreviabit; si applicetur concavum, prolongabit.

Si vitrum convexum intra basim communem vitri in foramine existentis, posueris; non eriget species, sed abbreviabit basim. Si verò in comuni basi fuerit positum, sola lux videbitur. Si post basim, eriget species.

Quò magis intra cameram existens removeretur à vitro existente in foramine, tum charta species excipiens propius est admovenda vitro in camera. Proinde ut vitrum in camera ritè colloques, posito vitro in foramine chartam post basim communem oppone in ea distantia, ut in charta non species sed

lux mēsa appareat, & in locum chartæ vitrum convexum substitue, & stabili; tum chartam oppone, & species habebis erectas, Vel. Per lentem rotamini inclutam prospice in objectum, & ab ea tantum retrorsum progredere donec illud evertis visus sed clarissimo situ, & in hac distantia alterum statuendum erit convexum & in hac distantia etiam in tubo collocando erunt vitra, qui multo excellentior erit, si tribus vitris convexis juxta hanc dispositionem utaris.

- Species immixtæ etiam hoc modo eriguntur ex-
caviuntur speculo cavo terminato & in illum parietem reflectuntur per quem sunt immixtæ. Rectas videbis species si in chartam immixtas per vitrum utrinque convexum aspexeris remotum ab oculo ultra punctum confusionis. Cum per tubum communem species in cameram obscuram immittuntur, vitro convexo respiciente objectum quò magis constringitur tubus, eò majus appareat objectum, sed etiam charta quâ excipiuntur species removenda, sed si loco chartæ ponatur oculus confusa habebit objecta. Si diduxeris modicè tubum, & chartam admoveris vitro cavo, minuetur objectum.

Solis species ut perfectè in cameram inducantur opus est tubo decem palmorum Romanorum, & illud vitrum quod respicit Solem sit convexo-planum: quod respicit chartam utriusque convexum & minoris sphaeræ quàm alterum, tum maculae solis apparebunt quali nigræ, faculae verò intus flammæ subalbescantis, reliquum corpus Solis lucem hebetem crepusculinam dabit. Eadem

Eadem re ^{et}pius in camera conspicietur si eius
 locus per plura foramina immittentur, si delit
 scitum per quod immittantur, poterit consuetun
 cus. x cuncta charta factus poni in foramine basim
 illius obvertendo objecto, juvabit aliquantum.

Si species immittantur per tubum ordinatum
 eversa dabunt objecta: si per tubum duobus con
 vexis instructum erecta dabunt, licet si aspexeris
 per ejusmodi tubos contrarium sis visurus. Quan
 to vitra sunt minoris sphaerae tanto plura sed ri
 nora repraesentant objecta, & e contra, si sunt ex
 majori sphaera.

Cum species absque vitro inducantur.

1. Quod etiam accidit, cum vitro omnes res mu
 tant situm, & supernae apparent internae, dextrae
 sinistrae. 2. Cum charta in eadem distantia retine
 tur a foramine res dissitae inaequaliter, & non ae
 que clarae apparent, si enim distincte remotissimae
 tum viciniores confunduntur. 3. Quod res fora
 mini viciniores magis removenda est charta. 4.
 Quot sunt foramina toties eadem res apparet, sed si
 foramina sibi fuerint vicina confundent imaginem
 5. Si sol obnubilatus fuerit obsecutores fiunt ima
 gines. 6. Eadem res non spectatur in quavis a fo
 ramine distantia, nam si valde chartam ad moveris,
 perturbabis objectum, atque in umbram conver
 tes. 7. Loco chartae potest res alia adhiberi. 8.
 Foramen vix amplius fuerit crassitie digiti. Petes

Cur species in foramine evertitur?

Quia recta linea fertur e vertice objecti ad fora
 men,

men, quod multò inferius est objecto itaque post foramen versus terram pergit: rursus à basi objecti cùm per rectam procedat & foramen ut altius basi fertur post foramen versus cœlum, similis ratio aliarum linearum, & cùm omnes simul foramen idem transeant in eo, debent inverti, ut verticis sint infra, & bases supra.

*Cur si lamellam inter objectum & foramen in vicinia ejusdem opposueris, totam imaginem ob-
j. scabis, & sub ingressum tremore quodam
concuties, & nonnihil contrahes?*

Quia in quovis foraminis puncto decussatur integra totius objecti species, ita ut punctum foraminis unumquodque sit vertex communis duarum pyramidum, unius directæ, cujus basis est superficies objecti radians, & alterius eversæ cujus basis est imago in superficie papiri. Jam quando vertex istarum pyramidum ab aliquo opaco interceptur, radiorum eversorum cursus intercitur, & pictura eorum in charta aboletur. Constat autem ut lucem à luce superaddita, ita colorem à simili similicerque superaddito ejusdem speciei colore intendi, & ablato remitti, quare si aliqua ejusmodi pyramidis integræ eversæ radiatio filteretur, necessariò picturæ intensio in charta remitteretur.

Cur si prædicta lamella intra chartam & vitrum convexum ponatur, margo in contrariam partem profilit?

Quia pyramis eversa, quæ ad partem laminæ pro-

procurrit & imaginem ampliat, abscinditur, & quæ in oppositam partem lucet, relinquitur.

Quare lamellâ interpositâ pictura quidem obscurior sed distinctior eradi?

Quia lamina foramen coangustat. Jam verò, quò minus foramen eò pauciora intersectionum puncta habet, atque pauciores pyramides exarlas in unam chartæ basim collucentes obtinet, hinc obscuritas picturæ emergit. Distinctio verò, quia pyramides eliminatæ non per omnia confusæ erant relictis, sed modò procurrebant amplius, modò deficiebant, & sic luminis & coloris distractionem, atque ex hoc confusionem pariebant. Exciutis ergo hujusmodi pyramidibus residuæ ordinationibus radius in papiro collocantur, & sic picturam distinctiorem constituunt.

Cur si charta removeatur imago fiat obscurior, sed plerumque mundior?

Quia radii quo magis à se discedunt rariore, idque in pingendo evadunt debiliores, ex quo obscuritas generatur. Quia verò radii laterales minus semper rariore, & per consequens debiliores existunt, hunc marginem à mediis factum non afficiunt, ex quo provenit mundicia.

Cur lamina procul à foramine, seu trans, seu cis interposita, partem tantum picturæ in charta obumbret, idque summâ præcisione?

Quia soli radii unius puncti visibilis per foramen
F 4. in ang. 110. 111. ingressi

ingressi absconduntur, hinc illius in 30 sola ab-
 lerur. Neque obstat quod ad illud præcibitur
 cur ad aliud quodvis in medio assignabile punctum
 ex toto objecto concurrant, & mutuò sese decus-
 sent, nam post decussationem aliorum extra for-
 ramen divergunt, ut tamē si totius etiam objecti
 radii per laminam in puncto quocunque intercepti
 antur, non tamen continuò ea interceptio in spe-
 ciem à charta exceptam redundet, quæ ex solis ra-
 diis ab objecto per foramen transmissis constat,
 quales in præsentī casu nulli sunt, præter unius
 quælibet puncti.

Introductio specierum per vitrum convexum.

Vitra majoris sphaeræ maiorem chartæ remo-
 tionem exigunt quàm ea quæ sunt minoris. 2.
 Quæ majoris sphaeræ magis objectum ampliant in
 charta. 3. Cum vitra adhibentur majus fit for-
 men quàm sine illis. 4. Quò vitra sunt clariora &
 politiora, & figuram sphaericam perfectiùs ob-
 tinent. Eò meliorem exhibent imaginem. 5. Char-
 ta ita obtendi debet ut radius per centrum vtri
 transiens, perpendicularis sit tam ad vitrum quàm
 ad chartam, proinde sunt parallela superficies ob-
 jecti, vitrum, charta. 6. Vitrum concavum in
 convexo adhibitum nihil prodest, sed si in distan-
 tia post convexum distantia introrsum addatur eà
 proportionem quam in tubo optico requirit, inagi-
 nem non parùm juvat saltem in magnitudine. 7.
 Vitrum foramini obtentum vel utrinque, vel alter-
 rà superficie convexum esse potest, alterà planum,
 & perinde est quæ respiciat chartam.

De charta collocatione.

Charta vitri int. riori obvertenda eadem sunt
obseruanda cum vitro quæ circa specierum sim-
plicem transmissionem, & hoc valet cum species per
vitrum duplex eriguntur, nam vitri interioris con-
cursus ad basim communem ab obiecto aliquo
mediocriter disito est sumendus, & post illi
charta tenenda, cuius locus exquisitus melius
ostendetur ipso oculo quàm aliquâ regulâ, quæ
ultra citraque imago confunditur & evanescit, si
reliqua omnia immota teneantur. 2. In im-
pensione simplici statio chartæ à vitro convexo
nam varietatem non patitur, at cum per duplex
vitrum eriguntur species, maxima intervenit va-
riatio. Nam si vitrum interius vel antrosum vel
retrosum moveatur species in charta mox defice-
re incipiunt, unde ut conservetur imago etiam
charta movenda est. Quare vitro introrsum pro-
moto charta extrorsum amovenda, & fiet pictura
notabiliter major, sed nonnihil obscurior. Vitro
extrorsum protracto charta introrsum admovea-
tur, & fiet imago multò minor sed tincturæ viva-
cissimæ, ita ut vix ars ulla venustatem illius æqua-
re possit.

*De specierum erectione adduntur aliqua, aut
magis explicantur?*

Distantia chartæ à vitro habetur, si vitrum soli
aut luci opposueris, chartamque ab eo removeris,
dum in ea minimus circulus lucidus apparuerit hæc
distantia ad vivacem representationem est necessa-
ria.

ria. Paulò post hanc distantiam colloca aliud vitrum convexum priori paralellum, & post hoc chartam eidem vitro paralellam, objectum apparebit in charta rectum. Tamen si viderentur omnia vitra possint erigere species, commodissimè tamen illa quæ radios post se cogunt in unum, in distantia unius spithamæ, vel lesqui, vel duarum. Et melius est, si vitrum foramini vicinius sit majoris spheræ, remotius minoris. Sed ut vitra sibi constituantur paralella expedit illa tubo includere, quæ quòd majora & ampliora fuerint, eò vivaciora facient imaginem.

in brevi, accipe vitrum antèrius & chartam ei obtende post basim communem, quousque specierum confusio perfectissima in eadem appareat, quod tum fiet, quando nullum colorem, sed puram lucem in charta aspicias, quo habito in locum chartæ cæteris omnibus invariatis, substitue convexum interius, & in illa distantia tubo insere, chartamque post illud in debita distantia colloca, excipiet enim illa rei objectæ speciem erectam mundam.

Vel, per vitrum antèrius transpice in objectum illud ab oculotuo versus objectum remove, donec illud everso situ clarissimè conspicias, hanc enim distantiam oculi tui à vitro si retinueris, & in locum oculi substitueris lentem convexam posteriorem, & ad debitam distantiam collocaveris chartam, habebis species pulcherrimè erectas. Sed quia imago erecta plerumque circa marginem existit nebulosior, ob radiorum quorundam solitari-

orum,

orum evagationem, qui debet retractiois legis obiectum, idcirco, vel ad vitri interioris rotunditatem ex tubo rotundum in angulum rotundum excavatum produces, cavitate ad rotundum rotundum, in opposita verò parte tantà quantum ipsum vitrum posterius existit, longitudo huius rotundi est tanta, quanta distantia baseos communis, quam vitrum posterius efficit. Vel, quod est melius, tribus lentibus convexis utaris in hac dispositione, prima objectum excipiat, media stationem baseos communis tenet, quam lens prior facit. Intima denique est media: nam prima objectum situ dat everso. Altera in loco suæ communis baseos instar meræ lucis confusissimum collocat, tertia hunc exceptum situ everso in chartam transfert.

Quod si velis vitro species excipere loco chartæ, pone tabulam vitream mundissimam, cui charta subtilissima sit bene applicata, eâ parte vitri, quæ opponitur objecto, ita ut spectator chartam videre non possit sed solum vitrum, videbitur sibi in vitro species videre.

Regula aliquot pro specierum erectione.

I. Anterius vitrum sit majus & majoris sphaeræ, interius minus & minoris sphaeræ. Convexa ex magnis sphaeris deprompta longiores tubos expolcunt, ideoque utui ex hac parte inhabiliores. Deprompta ex sphaeris parvis nimis breves concursus, adeoque radiationes adulterinas & confusionem imaginum facile efficiunt. Idcirco medium

dum tenendum est, & convexa assuenda spatii
 ricitatis mediocris, qualia sunt quorum basis com-
 munis projicitur ad distantiam unius, duarum, vel
 trium, plus minus spatium. 3. Quò vitro-
 rum materia melior, politura exactior, latitudo
 major extiterit eò species erectæ sunt mundiores,
 vivaciores, ordinatiores. 4. Quæ de vitro dictis
 mutò ampliùs de crystallo intellige, hæc enim ca-
 teris paribus vitrum longè antecellit. Aqua eti-
 am vitro excavato, atque undique debitè configu-
 rato, & perpolito inclusa eandem vim repræsen-
 ta diobinet quàm vitrum. 5. Vitra ad præsen-
 tem usum inferenda sunt tubo ex materia idonea
 studiosè elaborato, ut produci & contrahi possit,
 nam species non eriguntur ad quodvis vitrorum
 intervallum. 6. Vitrum interius si inter basim si-
 ve communem radiorum concursum à vitro ex-
 teriore effectum, & ipsum antè vitrum consi-
 stat, species non erigit sed eas relinquit abbrevi-
 atas baseos communis termino. 7. Vitrum in-
 terius in basim communem statutum, aut proximè
 ipsam, pone vel ante objectum, vel confusissimè,
 vel meram lucem loco objecti in chartam ubi-
 cunque obtentam projicit. 8. Vitrum interius
 post communem in basim collocatum imaginem ob-
 jecti in charta obtenta erigit, ita ut dextra imagi-
 nis pars dextræ objecti, sinistra sinistræ &c. absque
 ulla decussatione opponatur.

Proprietates erectarum Specierum.

Quando vitrum interius ab anteriore magis re-
 move-

me retur, tunc charta speciem excipiens est ampli-
 us ad vitrum interius admovenda. Ratio, quia
 objecta remota concursus basimque commu-
 nem in distantia breviori faciunt. 2. Quando
 eadem sunt, speciei magnitudo decrevit, augetur
 intensio. Ratio, quia vitrum interius recessu suo
 plures unius puncti radios exceptos in unum collig-
 git, ideoque efficacius illud idem in charta depin-
 gitur, imminutio confurgit ex refractione vehe-
 mentiore. 3. E contrario, accessu mutuo vitro-
 rum, & charta amplius recedit, & species magni-
 tudine deficit, & vigore. Ratio. Quia vicina ob-
 jecta basim communem longius protrudant, &
 vitrum interius paucioribus unius puncti radiis
 perfunditur, & charta remotior ampliorem co-
 num reperit. 4. Specierum erectarum margo,
 plerumque immundus, confusus, & varius est. Ra-
 tio, quia rarissime convexum vitrum incidit in
 perfectissimæ confusionis basim, & raro etiam
 refractione omnes unius puncti radios in punctum
 unum colligit. Multi enim radii latentes vitrum
 posterius omnino effugiunt, & hi nimbos quos-
 dam nebulosos efficiunt, marginem frædant, &
 quia hi suam vim in prima distinctionis basi unâ
 quasi operâ in commune etiam contulerunt, in
 secunda verò distinctionis basi propter lateralem
 evagationem subtrahunt, hinc margo tanto est de-
 bilior quanto radii subtrahunt in representando vi-
 luerunt. Et hæc est una ex genuinis causis cur ob-
 jecta per radios refractos propagata semper ali-
 quid vigoris amittunt. 5. Medicullum speciei
 semper

semper distinctissimam picturam exhibet, quia refractione mediorum objecti punctorum est perfectissima. 6. Species in superficie chartæ recepta moto vitro, aliquantisper etiam movetur, quod fit vitro simplici in situ everso. Ratio, quia per duo vitra refractione evenit, hinc uno moto, necessario species movetur. 7. Recessu vitri interioris semper aliqua speciei pictura perit, non item accessu. Ratio. Quia vitrum interius recedendo semper invenit aliquam confusionem radiorum, secus contingit accessu. 8. Charta tam accessu quam recessu a vitro interiore tandem picturæ confusionem incurrit. Ratio. Quia è basi communi distinctionis cis & trans exorbitat.

Hæc fusius & quasi interim recoquendo proponere placuit, cum hæc specierum immisione maxima pars ocularis scientiæ nitatur.

24. *De Lumine & umbra.*

Lumen quasi instantaneè præducitur.

Quia necessaria causa in subiecto ultimò disposito, nec habens contrarium, subitò producit effectum, aer verò est subiectum ultimò dispositum, & lumen caret contrario, non tamen omninò instantaneè ut in Anima ostendimus.

Luces & species non permiscetur in corpore diaphano, dum illud penetrant.

Sonantur enim in aliquo loco multæ candelæ, sintque oppositæ omnes uni foramini vergenti ad locum obversum, locetur è diametro foraminis tabula opaca in obscuro. Lumina candelarum appa-

pariunt in una tabula distincta secundum nume-
rum earum, & quilibet lumen per rectam li-
neam in opposito apparebit; & si tegatur una can-
dela oppositum illi soli peribit lumen. Itaque lu-
ce & tenebre foraminis interfecantes non mi-
scantur.

*Omne corpus luminosum magis illustrat minus
spacium quàm majus.*

Quia candela magis illustrat parvam cameru-
lam quàm magnum spatium.

Non egrediuntur radii ab oculis ad objecta.

Quia spirituales esse non possunt, cùm oculus
sit materialis. Sed etiam corporei esse non possunt,
quia cum v. g. videmus stellas nullo modo oculus
sufficeret ad illos producendos.

Agit objectum in visum.

Quia visus à forti lumine læditur, neque agit ca-
lore disgregando humores, quia id etiam in maxi-
mo frigore contingit. Item albedo etiam frigi-
da visum disgregat.

*Quodlibet punctum luminoso in circum
radiat.*

Quia ex omni parte potest videri dum nihil ob-
stat.

*Totum luminosum pyramidem lucis in quocun-
que puncto terminat.*

Quia quodlibet punctum medii illustrat, & ex
quolibet videtur. Videri autem non potest per
pyramidem sed per illius verticem.

*Incidentia radii per angularia foramina
transcuntes mediocris magnitudinis, in objectis
corporibus à foramine remotis rotundantur,
semperque sunt maiores quò remo-
tiores.*

Quia in quovis puncto medii pyramidaliter illumina-
tioni, non ibi sistant radii, sed intersecando sese
ulterius tendunt. Quia itaque radii per foramen
incidunt regulare, qui producti in foramine, vel
juxta, sese intersecant, & incipiunt dilatari, & si ra-
di in foramine sese intersecantes ad eam distanti-
am in rectum producerentur qui ex alia parte sol
à foramine distat, isti quoque dilatarentur ad lati-
tudinem Solis, quoniam anguli ad verticem juxta
15. primi Euclidis sunt æquales, & latera ex utra-
que parte pyramidis æqualia, necesse quoque est
per 4. primi earum bases esse æquales. Porro ro-
tunditas ista lucis provenit à solis rotunditate. Si
enim opacum sit prope foramen, tunc fit lumen
juxta foraminis figuram, quia omnes solis partes
non possunt agere in illud: sed cum est ad medio-
crem distantiam, sol secundum omnes partes op-
ponitur opaco, facitque lumen rotundum: Patet
quoniam cum Sol parte aliquâ eclipsatus est, non facit
figuras rotundas.

*Lux fortis exorta super visum & medium
quadam objecta occultat.*

Sol enim dum oritur stellæ nobis evanescentes
quia lux ejus eorum occupat visum ut in minore
non convertantur, atque hujus rei hanc esse causam

fac. patet, quia in meridie qui esset in profundo puteo videret itenas sibi perpendiculariter superpositas. Earum siquidem radii plus in profundum descendunt, quam solis, qui oblique ad partem cadunt.

Lux fortis super quadam visibilia exorta, illa oculo abscondit, quæ oculo in loco lucis temperata constituto apparerent.

Hoc inde est, quod luce forti super corpus artificiatum & subtiliter sculptum oriente, ipsæ sculpturæ non videantur. Excessus enim splendor is visum occupat totum. Similiter multa sunt, quæ in umbræ posita cernuntur, luci verò exposita disappearant, vel saltem non lucent. Albertus summæ sol. 95. reddit causam dicens. Quædam ob id lucent, quia per putrefactionem humidum confugit ad partes corporis externas, & calor ipsum subsequens ibi congregatur, & apparent lucere, quibus inest aliqua caloris multitudo. Quædam verò non putrefacta lucent ex caloris copia sed non congregati ob illam causam, sed quia natura fecit partes illas calidas ut suppleant aliud, v. g. in piscibus, quia sanguine carent, fecit natura squamas calidas, ut caloris quo indigent defectum suppleret. Similiter in lampyridibus fecit diaphragma calidum, calor autem ille cumulatus licet tenuis facit quæ in die vincitur ab externo lumine, colorque videtur.

Lux fortis multa visibilia ostendit, quæ debilis occultat.

Videtur hoc theorema priori contrarium, quomodo

modo enim lux fortis visibilia quædam ostendit. & eadem abscondit? Sciendum igitur quod in præcedenti theoremate lucem fortem inteneat, quæ proportionem excedit iustam, & totam sensus capacitatem occupat, in hoc autem mediocrem nec omnino debilem.

Lux ignea major nocte quàm de die, longè quàm propè apparet.

Quod interdiu minor appareat claritas flammæ, causa est, quia majori claritate circumfunditur. Noctu verò major, quia tenebris juxta se posita in toto ambitu suo liberè oculo præsentatur. Item, propè minor flamma apparet, quia à distulo lumine offuscarur. Major autem à longè, vitus enim propter distantiam nequit flammam à diffuso lumine discernere: quare indistinctum tantumquam unicum luminare repræsentatur.

Colores corporum diversificantur apud visum propter diversitatem lucis super ipsos orientis.

Hoc clarè patet in quibusdam coloribus qui in medio lucis videntur turbidi, in forti scintillantes & clari, quin etiam alterius dispositionis in luce solis & luce candelæ. Amplius hoc ipsum apparet in collo columbæ, quæ cum sit unius coloris, variis tamen aspectibus à luce illustrata, variis coloribus, & specie differentibus oculo repræsentatur. Cum enim color non cernatur nisi luce illustratus, etiam efficaciam movendi visum habet à luce, ideoque quâ ratione magis minusve illustratur à luce.

lucis, eadem quoque ratione movet visum. Colores autem debiliores sunt in fortioribus sicut incompletum in completo, adeoque juxta completionem lucis & gradus complentur colores in movendo.

*Radius lucis primaria similiter & coloris in re-
tum semper porrigitur.*

Nisi diversitate medii incurvetur, se non hilominus diffundendo. Lux primaria dicitur ea quæ radiose procedit à luminoso: contraria verò quæ à latere & extra radiorum incidentiam, ac oblique in omnem partem medii sese diffundit. Quæ etiam radiose multiplicatur, ut patet ad sensum quando radius solis per utcumque coloratam transit fenestram, tunc enim per lucis efficaciam color sensibiliter radiat super objectum. Sed quando vel luci vel colori corpus tersum objicitur, ut speculum, ab eo reflectitur. Cum autem occurrit magis vel minus diaphano, recedit à rectitudine & quasi frangitur, vel reflectitur in obliquum. Ubi notandum quod radius dicatur reflecti, quando lumen productum supra corpus aliquod secundum aliquam lineam producit lumen versus eundem locum non etiam per eandem. Ut quando sol antequam horizontem ascendat nubem opacam illuminat, quæ lumen ad nos reflectit sicut à speculo. Lumen autem dicitur refringi cum multiplicatur & tendit per aliam viam, per quam non tenderet nisi aliquid occurrisset. v. g. Si in scutella nummus argenteus ponatur in distantia in qua non videatur

si scutellā impleatur aqua, tum nūm. vis in superficie aquæ videbitur. Cuius causa est, quia cum species pervenit ad superficiem, a via tendunt ad oculum, & divertunt à perpendiculari.

Radius lucis vel coloris ad perpendicularem frangitur occurſu mediū denſioris, super quo non est perpendicularis.

Generalis causa est variatio diaphaneitatis. Major enim diaphaneitas minus luci resistit. Quia vero facilior est ratio transitus per unum quam aliud medium, necessarium est quod in secundo medio, scilicet magis a lumine distante, reperitur gradus proportionalis quo vis fit. Porro transitus perpendicularis ingrediens vel egrediens fortissimus est, nec cuius diaphaneitatis habetur obiecto. Et radius non perpendicularis tanto debeat fortior quod illi propinquior. Cum igitur occurrit medium densius magisque resistens, necessarium est ratio fortior sit directioque propinquior: ut ut transitus per medium inproportionatum transire per illud, radius ad eam perpendicularem lineam inclinat quæ erigitur in puncto casus sui per medium secundum. v. g.

Radius lucis vel coloris à perpendiculari divertitur cum medium subtilius occurrit.

Hoc ex præcedenti sequitur, quemadmodum enim medium secundum minus resistit, major etiam fortitudo congruat in ipsum a densioribus. Et hæc est ratio cur in mediis quibusdam res majores, in quibusdam vero minores apparent.

*Pyramides breviores, quia breviores, partim
longioribus ab ea basi procedentibus fortio-
res sunt, partim debiliores.*

In breviori pyramide rectus se ad obtusorem
angulum inter se, & quanto angulus conalis est
obtusior, tanto eius latera magis lateribus pyra-
midis inverta mutuo appropinquant, & quan-
gunt ad verticem majores, necessarium est ali-
os esse minores. Et quanto etiam illi majores,
tanto radii collaterales propinquiores sibi sunt.
Hec autem est lucis proprietas, ut quanto propin-
quior est radius alterius luci, tanto sit fortior actio.
In pyramide vero longiore contrarium fit, lux e-
nim ad conum magis coadunata est, quam in bre-
viori, & hac prerogativa excedit brevior. Sim-
pliciter tamen loquendo breviores sunt fortiores,
unde naturaliter montes sunt calidiores quam
valles, quamvis per accidens ut frigidentur, quia
scilicet media regionis aeris appropinquant.

*Cujuslibet pyramidis radiose omnes radii in in-
divisibili concurrunt.*

Si enim conus pyramidis est divisibilis, ponatur
habere latitudinem, & dividatur linea latitudinis
in tres partes, igitur pars prima non concurrat
cum tertia, quod falsum est.

*In luminoso concavo lumen efficacius reperitur
in centro.*

Causa hujus est, quod ab omni puncto concavi
radii perpendiculares, qui ceteris sunt fortiores,
confluunt in centro.

Umbrosi luminoso minoris, minor umbra est: & qualis aequalis, & majoris major.

Quoniam si luminosum majus est umbroso tunc umbrosius illuminatur plus medietate sua, & umbra procedet à non illuminata parte, & minori, igitur minor. Si luminosum æquale sit umbroso, æqualiter illuminabitur, & umbra inter æquidistantes invicem lineas procedet, ideoque umbra erit æqualis umbroso. Si denique luminosum minus fuerit quàm corpus umbrosius, minor pars umbrosi illuminabitur, & à majori parte projicietur umbra: sicque magis quoque se in infinitum dilatabit.

Umbra est lumen diminutum.

Quamvis opacum impediat directum lucis transitum, prohibere tamen non potest quominus lux secundaria, quam nos umbram appellamus, se circumquaque diffundat.

Omne corpus visibile radios habet.

Radius namque nihil est aliud quàm species realis visibilis à directum facta porrectione. Corpora tamen luminosa sunt principaliter radiofa, quia radiis cætera corpora colorata illustrant, & sol præcipuè, cujus radij sunt sensibiles.

Umbra alia perfecta & plena est.

Non quæ obscurissima, sed quæ nullum primum radium lucis habet, dimidiata verò seu imperfecta quæ non omnibus primariæ lucis radiis privatur, sed aliquibus tantum. Hujus partes quod propriæ sunt umbræ perfectæ, sunt obscuriores, quæ pluri

pluribus v. g. solis radius privata. Cæterum etiam umbra perfecta non est æqualiter obscura. Exteriores enim v. g. umbræ terrenæ partes dilutiores sunt, intimæ omnium obscurissimæ. Ratio. Quia extremi primi radij solares producunt à se ipsam umbram lumen secundum solis & illud producit tertium &c. Quo per notabile spatium umbra non parum illuminatur. Adeoque etiam perfecta umbra uniformis non est, sed constat ex umbra secunda, tertia, &c. Est verò umbra prima privatio primi luminis, secunda est privatio secundum luminis &c.

Hinc sequitur 1. Quòd lumen secundum sit umbra prima, & lumen tertium est umbra secunda, &c.

Sequitur 2. Perfectissima est umbra, quando spatium omni omnino privatur lumine.

Sequitur 3. Cur Luna quando eclipsatur interdum tenui tantum quasi fumo, interdum pallidior tantum lumine, interdum ferrugineo colore inficiatur: interdum ita obscuretur, ut nihil penitus luminis appareat, quasi nulla Luna in cælo esset. Quia cum in umbra diminuta vel satur, Luna pallidior apparet, tunc enim multis radius solaribus privatur. Quando umbram terræ tantum quasi perstringit exigua parte eclipsata tenui fune inficitur quia primam tantum umbram ingreditur. Cùm verò umbræ magram partem, aut totam ingreßa fuerit, tingitur ferrugineo rubore, & adhuc ipsæ maculæ Lunares per hanc umbram conspicui possunt, quia adhuc illa umbra solaris tertio aut etiam

am secundo lumine perfusa est. Si denique Luna in mediam terrestrem umbram immergatur, destituitur prorsus omni colore & lumine, quia illa umbra longè minùs de lumine solari habet quàm ut oculos movere possit, quæ de causa etiam in totali ecâpsi in media mora solet accidere, ut Luna omninò non conspiciatur. Ex quo etiam patet Lunam omni proprio carere lumine, alioqui enim in hac umbra maxumè illud ostentasset. Per tamen tamen in ea conspici potest lumen tenuissimum, sed illud est tertium aut quartum lumen solis umbræ terrestri permixtum.

Radius umbrosus cum radio luminoso in directum extenditur.

Si enim radius Solis ad partem deflecteret radius umbricosus illuminaret atque perderet.

Ex umbra Solis aut Luna cujusvis rei facientis umbram, altitudinem cognoscere.

Nota sit altitudo solis, nota longitudo umbræ projectæ v. g. à turri. Fiat ut sinus complementi altitudinis solis ad umbram, ita sinus altitudinis solis ad sinum altitudinis turris. Sunt enim æquales anguli tum umbræ quàm altitudinis solis, proinde per 4. sexti Elem. est ut sinus complementi altitudinis solis ad umbram ita altitudo solis ad altitudinem turris.

Umbra per se neque noxia, neque proficua.

Quia est lux minor, proinde umbra taxus, nucus juglandis, tichimali, adultæ ficus, & sorbi Iudicæ nocent per spiritus ab æstuante planta excitatos.

25. De Coloribus Materialibus.

Absolutis intentionalibus ordo exposcit, ut de Materialibus coloribus agatur.

De Natura Colorum Materialium.

Colores materiales variunt. habent ortum. Alios nobis præparavit natura : alios ipsi per artem conficimus, idque vel per veram mixtionem, ut si Indicum miscueris auripigmento viridem efficies. Hoc modo fit incarnatus ex mixtura albi & rubei. Viridis ex flavo & nigro. Subrubens ex rubro & nigro. Subalbus ex albo & flavo. Subcæruleus ex cæruleo & nigro. Purpureus ex rubro & cæruleo. Aureus ex flavo & rubeo. Fuscus ex cæruleo & nigro. Cinereus ex albo & viridi.

Aliquando mixtura fit quasi intentionalis, ut si, tabulam auripigmento tinctam indico diluto tinxeris, vel crocum cæruleo panno affricueris, vel cæruleum colorem noctu candelâ illustraveris, virorem conspicias. Vide plura in Anima, & Meteorologia nostra. Quomodo autem per applicationem unius coloris ad alium consurgat tertius diximus in Anima cum ageremus in particularibus de colore, ex quo ars consurgit colorandi quampiam tabulam quæ spectantibus è vicino multicolor appareat, è longinquo verò coloris unus.

Non omni verò colori cum alio ita convenit, ut efficiat pulchrum. Convenit bene aureo cum cæruleo, cum rubro cæruleo. Albo cum rubro, viridi cum minio. Cinnabari cum viridi. Purpureo cum viridi. Minio & cerussæ. Minio & cæruleo.

leo. Albas, ruber, gryseus prope omnem colorem poni potest.

Antequam ad colores descendamus in particulari, præmittimus ea quæ coloribus sunt communia, talia sunt, *gluten*, quo vel subiguntur colores, vel tanquam fundamento nituntur, vel subiectum eorum roboratur. *Vernix* addit vigorem & stabilitatem coloribus, ad hanc revocatur gummi, de quo aliquid cum agemus de scriptura, oleum, & albumen ovi, de quo id solum occurrit. Ut diutius absque corruptela servetur sal contusus illi mortuè admiscendus implebit etiam vices glutinis cum res levès ac tenues conglutinandæ erunt.

De Glutinè.

Glutine ante omnia subjecta lignea aut texta imbuunt, qui parant colores inducere. Confectio illius in hunc se modum habet. Coria inciduntur in partes, & in aqua macerantur, cum coqvuntur & ab igne remota tamdiu servantur donec feces ad fundum deciderint, deinde coctura supra tabulas lapideas effunditur ut in illis concreseat, ac de mùm scilicet in partem extenditur super retia, ut tam desuper quàm ab infra areseat.

Aliud gluten quo possit imago chartacea vitro agglutinari quâ parte est picta.

Rec. Aquam communem, adde parum terpen-
tinæ, ad ignem calefac, & partem massæ factæ ex
flore farinæ triticeæ impone & bene digitis intra
aquam dissolve, adijunge aliquid de aceto & aloë
epatica ut à muribus defendatur.

Gluten

Gluten piscium quod Germani *Karug* vocant, & ex eo faciunt etiam imagines effundendo mixtum cum aliquo colore subtili in laminam in qua est imago incisa, hoc modo preparatur, primò bene malleo contunditur, deindè per tres dies mergitur in aceto vini ut totù tegatur, tandem in leni lixivio coquitur, & ut citius solvatur aliquid cineri stanni additur aut minij.

Gluten verò cui aqua non nocet fit ex gummi *Jupiperi* contulo cum aqua calcis, hoc est cum aqua in qua calx jacuit, additur parum cerussæ & conteritur in lapide, & sic in usum servatur.

Gluten ex caseo ovili quo alferes conjungunt, hoc modo faciunt. Caseus minutatim confutatur, & in aqua bulliente eluitur usque dum aqua pura redeat, tandem supra tabulam vel lapidem conteritur, addito modico calcis vivæ tritæ & ad usum adhibetur sed si caseum elueris lixivio, & in fine glutino addideris cerussæ aliquid melius erit, neque timebit humorem.

Gluten omni rei conglutinandæ servit. Rec. Pulverem cæparum caninarum æquali portione cum *maltysche*.

Gluten pro lignis conjungendis. Rec. *gluten* commune & aquâ calidâ ablue, quâ deinde effusâ affunde crematum & bene contempera.

Gluten fiet tenue ex glutine piscium diu *gluten* piscium super incudem tundatur & postea per horas 24. in aqua tepida maceretur etiam vitrum conglutinabit. Vel calcem vino extingue, conterere, adde suillum adipem & ficum, superabit lapidis

piis duriciem. Vel Rec. picem Græciam, resinam
& laterum pulverem.

Gluten quod resistit aquis. Rec. Vernicem liqui-
dam & misce cum calce vivâ & cerussa. *Resistit*
aque etiam. Rec. In furis unc. 10. soluto igni, adue-
picis liq. n. dx dr. unam, fuliginis dr. unam, bulliant
ad viscositatem.

Gluten pro fixis & vitris. Vitri pulverem & cal-
ceri vivam in lacte sicuto dissolva. Vel, sul-
fur, mastichen, thus, & picem albam misce, deinde
cine em adjuuge. Vel, mastichen dentibus com-
mande & applica, & postquam siccabitur, admove
igni, & intra commillas intret. Vel, cerussam
bolum armenum æq. cum vernice liquida. Vel
cera partes 2. picis græci I. & pulverem marmo-
ris subtilissimum. Vel, murrin, cerussa, calx vi-
va, vernix scriptoria, ana unc. sem. misce cum qua-
tuor ovi albuminibus. *Vitrum tam facili junget.*
Mastichen subtiliter contere, bolum armenum
picem Hispanam, cortices ovorum, & vitrum ana
unc. 1. incorpora cum cera nova, & vernice liqui-
da unt. 4. Vel, mastichen, resinam pini cum cera
alba incorpora. Vel, calcem, cerussam, albumen
ovi. Vel picem hispanicam, ceram novam, masti-
chen, picem navalem, ana æqu. ad ignem incorpo-
ra, & calidum apolicea. *Pro vasis terreis,* marmo-
re confusum, thus, mastichen, & ceram ad ignem in-
corpora. Vel, vitellum ovi cum viridi æris permi-
sce. *Pro faxis humidis,* vernicem liquidam, cerus-
sam, bolum armenum, misce. *Pro cisternis,* albu-
men ovi, calcem vivam, canabem concitam subti-

liā. Pro ligno cum saxo, Mastichen, cum cera nova
calefac, applica, & ubi siccatum rursus applica. Vel,
Calcis vivæ partes 3. tartari unam, misce adjunctâ
vernice liquidâ. Vel, ceram novam, picem græ-
cam, mastichen, thus, pulverem saxi, a. a æqu. sol-
ve ad ignem. Pro ligno cum offe. Lac sicûs, & ty-
timaliana unc. 1. resigmenta cribri unc. 2. misce.
Pro ligno farinam, calcem vivam, albumen ovi,
succum malvæ. Pro ligno cum saxo, Mastichen, thus,
boracem, ana unc. 4. ceræ lib. 1. solve ad ignem,
misce. Pro cultris ex eorum manubriis, picem Græ-
cam, thus cum sale. vel, ceram & mastichen. Pro
corio libris applicando resigmenta membranæ, & pel-
lum, macera in aqua ut mergantur per duas dies
& noctes, tum adde manum calcis vivæ, & misce,
malesfac corium aquâ purâ. Aquam non timet al-
bumen ovi recentis, cortex ejusdem, calx viva,
misce. Vel Viride æris, minium, incorpora cum
vernice liquidâ ad ignem. Vel, Sulfur, mastichen,
picem græcam, ceram novam, liquifac, misce.
Jungit lapides cum ligno. Sume calcis vivæ unc. 3.
tartari unam, cum vernice misce. Pro vigo, accipe
vitellum ovi, & fabam elixan, & calcem vivam,
misce simul. Vel, calcem vivam cum albumine ovi,
Vel, bolium armenum, minium, cerulam, ana æq.
polverisa, oleo lini subige.

Gluten pro iis quæ aqua immerguntur. Fit, ex calce,
adipe suulo, vel pice, aut ovi candido: Vel ex calce,
ovi candido, oleo, ferri scobe, marinis unibilibus.
Pro marmore, fit ex pulvere marmoreo, ovi albumi-
ne, aut pice.

De Vernice.

Vernix Turcicus pulcherrimus. Rec. Lachrymam serpentinæ, aut ipsam serpentinam lotam, quinquies in aqua tepida pura, gummi Juniperi quod vocatur Vernix scriptorius non contusus, quia fallax sed recens, in granis, clarus, lacerus, albus, exsicceatur & minutissimè contundatur, partes duæ hujus pulveris sumuntur, & ponuntur in oleam novam prius perfusam aquâ, & dum incipit fumare hic pulvis ad ignem, affunditur serpentinæ pars una remiscendo diligenter spatulâ ligneâ, tum affunditur modicum olei de spica & miscetur, ac ubi pulvis est solutus ac mixtus eam serpentina, removetur ab igne, & additur aquæ vitæ pars una, aquæ resinæ albæ partes tres, sed sensim ac sensim affunduntur. Ut verò etiam odorem vernix habeat, in aqua vitæ prius solvitur, illud album lacerum, quod intra pelliculas benzoini reperitur, & hic vernix siccat ad summum intra dies sex, neque deinceps humore a timet, aut pulverem, aut calorem, & si aliquomodo inficeretur, potest ablui aquâ, vel lavio, atque si fuisset opus osseum manebat.

Vernix communis in hunc modum à pluribus conficitur. Rec. Olei lini lib. 2, picis græcæ lib. 4. raturæ picis lib. 1. coqvuntur donec guttam si exemeris, appareat lucida, hoc percolatum & ad usum servatur.

Alii in hunc modum vernicem instruunt. Rec. Olei lini lib. 8, coque donec pluma illi in mista exuratur, tum aliquantùm refrigera & impone li-

bras

bras octo Sendarachæ, picis Hispanicæ lib. I. & coque donec omnia solvantur, in usumq; reponere.

Aliter fit quæ etiam ad aurum & quosvis colores illustrandos servit. Rec. Belzoinum inter duo folia papiri contritum & pone in vitro atque tantum aquæ vitæ superinfunde ut emineat tres aut quatuor digitos, adde croci capillos quinq; aut sex, & ita per dies duas relinque, tum percola, ac quæ volles illine penicillo, & citò siccatur & durat in multa sæcula.

Aliter. Rec. oleum lini lib. I 2. Picis græcæ ex Hispania lib. I 2. lixivii facti ex olivetis lib. Io bulliat per sex horas semper miscendo ut margine fundo adhæreant, tum unam guttam projice supra chartam, si adhæret, jam est perfectum & debet removeri ab igne, sed per unam horam misceri bene.

Vernix liquida. Rec. Minij unc. tres, olei lini lib. 6. coquantur lento igne per horam, deinde adde vitrioli albi unc. unam cavendo ne vas exiliat ob ebullitionem vitrioli, postea parum coque & cepas concisas numero quatuor injice, panis tolli, pulveris succini, citrini, Mastichis, Sendarachæ sing. unc. semis & per mediam horam paulatim coque. Aliqui solâ mallyche in qua ferventi solutâ pro vernice utuntur, alii solo spicæ oleo.

Vernix optima. Rec. Belzoinum inter duo folia papiri contritum, idque pone in ampulla, infunde aquæ vitæ ad 3. vel 4. digitos suprâ, Croci capillos 5. vel 6. contusos vel integros & relinque per unum aut duos dies. Coletur. Hoc inaurata opera tingit, magis nitent.

Vernix communis. Rec. olei lini partem unam, refinæ pini dimidiam partem, coque in vafe æneo idque ſemper experiendo añ unctuoſitatem habeat quam ſi habet, tamdiu coque, donec omnem amittat.

Vernix Sandaracæ. Rec. Olei lini lib. 3. & coque in vafe æneo tamdiu, donec plumam, ſi immiſeris exurat, refrigera tandem ut maneat tepidum tum admiſce vernicis de Sandaracha lib. 8. & uram libram Vernicis Hiſpanicæ, & coque donec Sandaracæ liqueſcat.

Alia. Rec. Benzoi, vernicis ſcriptoriæ & maſticis, ana partes æquales, cōtere: & aquam vitæ quater diſtillatam affunde atque ſoli expone donec pulveres liqueſcant, & cū hoc vernice aliquid inunges, illud non in ſole ſed in umbra exſicca.

Vernix pro imaginibus chartaceis tingendis, ut veluti inductæ vitæ appareant, neque obſcurentur, & ablui poſſint. Rec. Sandaracæ plus, Maſticis minus, & pone in aqua vitæ ita pura ut ſi exureretur nihil maneret aquæ, coque ſuper carbonem cineribus obrutos ut materiæ ſolvantur additur pro meliori ſſe gummi Elemi, Kopal, Benzoi, Carabe. Quidam loco vernicis oleum nucum cum ſpiritu teſe binihina miſcent.

Vernix pro illuſtrandis imaginibus. Rec. Refinæ albæ craſſæ lib. unam, Gummi unc. duas, Terebintina Venetæ unc. unam, Olei lini unc. duas. Sed refina primò igni ſolvatur ac percoletur, deinde gummi in oleo ad ignem ſolvatur, tum miſceantur cō ſento igne coquantur.

Vernix

Vernix liquida. Oleum lini coquatur cum gummi Juniperi. *Vel.* Olei lini antiqui accipe dimidiam menturam thuris albi unc. tres, limaturæ aurichalci uncias duas semis, picis græcæ partem magnam, mianii unc. i. omnia ista sunt prius pul. versata, deinde coquantur cum dicto oleo per tres & amplius horas. Hic vernix servit pro omnibus coloribus, auro & argento applicando.

Vernix protabula. In qua scribi possit. *Rec.* Vernicis scriptorii uac. tres. Terpentina, olei tartari ana unc. ss. aquæ ardentis dr. unam. Aquæ resinæ unc. 4. mittantur in vitrum, & aliquantum bulliant, deinde ad usum servantur.

Vernix qui citò siccatur. *Rec.* Thus masculum, vernicem scriptoriam, misce cum terpentina. *Vel.* *Rec.* Oleum abezi & petroleum clarum ut de hoc sit plus, & igni admove atque lytargyrium adde.

Vernix Chinenfis ita a. P. Kircher describitur in China, loco humido siccatur. *A.* *Rec.* gummi lacæ bene purgatum, & pone in vase vitreo bene capaci, huic affundatur spiritus vini optimè rectificatus, ad quatuor digitorum eminentiam, & per mensem unum aut duos relinquantur in digestionem, singulis diebus spatula agitur ne vitro lacca adhæreat, quo peracto, liquor per linteum transcolatur, identidem digitis exprimendo in aliquod vitreum stricti oris vasculum, quod deinde ponatur in digestionem in loco calido, vel balneo cineritio moderato per 24. circiter horas, & comperies vernicem intentam supernatare limpidam prorsus &

diaphanam, quam per inclinationem decantabitur
atque hæc eſt vernix rebus poliendis deſtinata.

H. Si gummi lacce fuerit infectum ſordibus
in hunc modum purgatur. 1. Separandum eſt
ramulis ſuis quibus accrevit. 2. Hoc ſeparatum in
mortario contundendum in arenam craſſam. 3.
Ponatur hic pulvis in craſſiore panno eique adjun-
gantur aliquot fragmenta ſaponis, ſeu ſmegmatis
puri & defæcati, hoc totum intra concham aquæ
ſimplicem plenam integrâ nocte merſum relinqua-
tur. 4. Poſtero die exemptus ſacculus una cum
impoſita materia agitatur tamdiu donec rubeo-
ſeu tinctura rubra exeat, quæ addito nonnihil alu-
minis absque tamen ſapone ad varios uſus conſer-
vetur: quod verò in ſacculo manet eſt vernix illa
purgata quam deinde in uſum in A. deſcriptum
applica.

B. Vernix rubra. Rec. Lacrymam ſanguinis dra-
conis melioris notæ, quam diſſolves in vernice illa
quæ in fundo ſacculi remanſit juxta punctum ope-
rationis H, id eſt, colore rubro imbuenda ſit mater-
ia ligni: tum lacryma ſanguinis draconis mife-
da eſt vernici dictæ & baculus imbuendus, de quo
infra.

C. Vernix nigra. Fit pro fundamento nigro co-
lor niger ex oſlibus combuſtis, & quàm optimè
contritis, & ſubigatur vernice in fundo ſacculi re-
perta. Uti paulò ante dictum.

Modus procedendi in praxi. I. Fiat ciſtula ſeu ba-
culus ex ligno levi & quàm exactiſſimè politus, &
ſi quidem variè maculatum velis ſic age. Accipe
ceruſſam in pollinem redactam quam ſubiges ver-
nice

nice A. 2. Hoc peracto huiusmodi mixtura illi-
nes istam aut baculu. a, sive quodcunq; aliud ma-
teriale, ita tamen ut prima illitio non fiat per li-
quorem nimis crassum, sed per optime dilutum.
Secund^o illitio instituenda erit per liquorem paulo
densiorem. 3. Tertia per adhuc densiorem, & de-
inde materiale ad siccandum reponere, siccatur ve-
ro pumiceo pulvere per cribrum prius colato usq;
ad polituram perfricabis. 4. Maculae depingantur
cum vernice nigra C, & si maculae siccatae jam
non bene comparuerint, aut perfricatione abra-
sa fuerint, denuò tinctas ad siccandum seponere, &
hoc quater aut quinquies cum dicta vernice A, de-
inde denuò pumice perfricandus baculus siccatus,
usque dum politè sese exerant maculae testudina-
ceae. 5. Bacillus denique ita politus purgatusque
ultimam subibit tincturam vernicis H. tertio aut
quarto, deinde denuò pulvere pumiceo poliendus
est, & denuò stanni adusti perfricatione opus absol-
vitur, quae fit panno modo facto prius.

Ad baculum venturini colore imbuendum. Sic age.
1. Accipe fila aurea, per praelum subtilissimè tra-
ducta quibus passim textores & acupictores utun-
tur, latitudinis minimae, ita ut propè in pulverem ex-
subilissima scissione redigantur, non tamen in pul-
verem impalpabilem, sed qui corpus habeat. 2. Vernix
crassa misceatur rubro vel violaceo colore. 3. Ac-
cipe sedimentum vernicis & eam imbuetur baculus,
deinde aspergatur adhuc humidus vernice bacu-
lus hoc pulvere aureo & ubi siccatus fuerit. 4. Ac-
cipe Vernicem cum sanguine Draconis mixtam &
illines eam baculum, & ubi siccatus fuerit repete il-
linitio-

linitionem, deinde ſiccato vernicem A. dabis.
Denique pulvere pumiceo & ſtanni combuſti reli-
quam polituram ultimam abſolves. Haſtenus
Kircher.

Nota non omnem colorem vernicem ſeſtinore,
cæruleo enim colore alia vernix ſubſtancia eſt
quàm multi præſcribunt.

Spiritus vini rectificatur hoc modo. Aſſumitur cre-
ſtatum ex vino aut ſiſſigine ſine ullo additamento
diſtillatum bis aut ter juxta artem communem,
hoc infunditur ollæ cupreæ plumbatæ ut ferè ter-
tiam ejus partem impleat, ex capite vaſis proceſſit
tubus ex alba lamina factus variè inflexus, verus
tubi imponitur vitrea galea cum recipiente, quæ
omnia bene ab extra ſint clauſa papiraceâ maſſa.
alcenter in diſtillatione ſpiritus, & phlegma in vaſe
æreo manebit, ſed dum ſpiritus non ampliùs aſcen-
dit, ceſſandum à diſtillatione, quod fit cùm jam
ſexta pars cremati attracta ita eſt, huſ ſpiritus tam
fortis eſt ut pulverem pyrium accendat.

Vernix ſolet adhiberi ad duriora nam in molli-
bus multùm illius abſumitur, materia etiam debet
eſſe bene polita.

*Corallinum colorem ope vernicis inducere alio
modo quàm priùs.*

Rec. Gummi lacæ, & Sandaracæ unc. ana. tres
& in pulverem redige, atque vitro impone ſuper
affundendo optimi & ſummè rectificati ſpiritus
vini lib. 2. Conſtat in arena calida ſive balneo ſi-
milis caloris horis circiter ſeptem, donec tota ma-
teria

certa diffluat; deinde per mundam telam exprimatur, ac usui servetur.

Pro usu. Rec. partem bene præparati cimenen, & partem cinnabaris optimè triti in lapide cum spiritu vini, adde partes duas spiritus gummosi, quem vernicem vocamus, misce, & calefiant in arena, non tamen valdè, ne bullas concipiant, & materia quæ pingenda est calefiat, tum prædictâ mixturâ ungatur, & siccetur, unctio septies repetatur aut octies; semper resiccata prius præcedente donec apta videatur ad levigandum. Tum calcem accipe, & modicum de oleo amygdalarum dulcium, his linteam imbue & coloratam ressicca donec splendeat, & opus erit perfectum. Videndum verò ut spiritus vini ad minimum bis ressicficetur, nam si aliquid aquæ continuerit, propter sandaracam albescet. Cinnabaris, alii præparant cum spiritu urinæ. Alios colores ista vernix non admittit. Alii loco calcis adhibent pumicem tritum.

Pro colore testudinis marine inducendo, vulgò tarugam vocant, ita negotium instituitur. Rec. Spiritus vini optimi unc. 3 2 gummi laccæ in granis contusæ unc. 8, pone utrumque in olla quam claudè optimè, atque arenæ impone aut cineribus calidis per tres circiter horas, cavendo ne bulliat, postquam materia diffluxit, per linteam percola, ac usui servi in vase in quo subtiliores partes ascendent, crassiores in fundo manebunt, cum voles hoc colore lignum tingere, durum elige, prius posito in illo excreta fundamento, sed hoc in duro li-

gno non durat. Tum prædictâ materiâ unge bis vel ter inmixtâ parte cinnabari & resicâ, atque hoc ipsum decies repete, quo factâ pumicis pulverem telâ madidâ excipe, & frica donec splendeat. Tum fac colorem ex 8. unc. spiritûs vini & qualis sanguinis draconis, ac in prædictâ picturâ fac maculas penicillo, quæ ubi siccata, adde prædicto colori, Germ. vocat bein (schwertz & illas maculas tinge ut nigriores & similes naturalibus evadant, his prædictis inunge picturam semel ac iterum vernice splendidâ, & pulvere tripoleos expoli, vernix splendida est gummi laccæ cum spiritu vini superius descriptum. Si autem auro tartarugam subducere velis, nullum colorem adde cinnabari, & postquam illo unxisti, aurum appone, tum octies vel novies unge, ac maculas confice ex sanguine draconis, tum vernice unge, atque polias pulvere tripoleos. Ut magis testudinem exprimas, primo lignum inunge cerussâ, tum aliquoties dictâ vernice, deinde forma maculas, demum gummi laccæ cum spiritu vini quater imbue, ac siccatum expoli.

Quod si parum videatur splendere, hâc vernice tinge. Rec. Unciam terebinthinæ, Colophoniz sesquiunciam, adde spiritum vini, in quem solutas & calentes dictas materias infunde, quidam loco colophoniz adhibent unciam terebinthinæ purificatæ, additur pro meliori esse, gummi dictum Kopâl modicum.

Aliter fit ad hunc usum vernix. Rec. Sandaracæ mundæ, & gummi laccæ in granis ana unc. tres
contere

contere mediocriter, nam in pulverem redactum sibi cohereret, adde socrus vini summe rectificati lib. 2. & agita omnia simul per quadrantem horæ, ac in loco temperato relinque per 24. horas, singulis ferè horis commovendo, tum in balneo maris depone, vel intra phialam in aqua coque lento igne unâ circiter horâ, aut diutius, donec materia solvatur, phiala habeat modicum supra respirium ne rumpatur, tum materiam in aliud vitrum mundum per linteum percola, & ad usum conserva. Phiala intra aquam calidam non debet ultra medietatem sui ventris mergi.

Instar lapidis asperi lignum depingitur, cum prædictâ materiâ ungitur, & antequam exsicceetur conspergitur aureâ, vel simili arenâ, ac postquam siccatum fuerit, iterum aliquoties ungitur, tandem politur.

Loco auri in hoc negotio assumuntur folia argenti, & tincturâ curcumæ imbuuntur, instar smaragdi viride erit, si eadem folia argenti pingantur tincturâ æris viridis instar punice coloris eadem folia erunt, si tincturam illis superinduxeris sanguinis draconis, vel carmion, vel laccæ granulatæ.

Niger Chinenſis color fiet, si prædictam vernicem cum fuligine ex tæda miscueris, ac per telam expresseris, & lignum sepius, vel octies unxeris, tandemque perpoliveris, poterit aliquid addere ex sanguine draconis, aliqui nigræ vernici addunt gummi Kopal, & picem navalem nam sine illo gummi dictum non solveretur.

Tinctura curcumæ quæ argentum inaurat, hoc modo conficitur, affunditur curcumæ radicibus spiritus vini, & flavum coloreih exlugit. Tinctura æris viridis ita perficitur, Flos æris in spicanardi vernice, oleo terebinthinæ, vel in alio dissolvitur. Tinctura sanguinis draconis eodem modo fit ac curcumæ, cum spiritu vini, daturque color summè ruber, ac purpureus, sed debet adhiberi Chinenſis sanguis draconis, sed difficulter acquiritur.

Gummi Sandaracæ si impurum ac nigrum fuerit, ita mundatur. Rec. Lixivium ex salpetra factum aliquantum calens, alii lixivium ex tartaro faciunt, huic lixivio impone intra ollam quæ modicis ac crebris foraminibus pertusum habet fundum, sandaracam, & infunditur lixivium donec omnem abluerit impuritatem, tandem supra mundam chartam exponitur ac in sole siccatur, sed antequam soli exponatur, mundâ aquâ abluendum est.

Vernix alba quæ omni picturæ superinduci potest hoc modo paratur. Rec. Mundæ ac lucidæ terebinthinæ unc. unam, illi superaffunde ex spiritu vini uncias sex; ac permisce donec terebinthina dissolvatur, tum post aliquod spatium contricæ Sandaracæ uncia tres imponantur, hæc omnia misceantur in phiala colli longi, quo vis quadrante remiscendo per aliquot horas, permittatur deinde per horas 24. quiescere, tum unâ hórâ vel amplius in balneo maris digeratur, donec solvatur materia, quæ deinde per mundum linteum coletur in aliud vitrum, & in vase vitreo servetur usui in loco temperato.

temperato, quò diutius servabitur, eò laudabilior permanebit.

Cum ista vernix picturæ cum aqua vel gummi confectæ inducenda est, prius pictura mundo glutine ceriorum vel piscium perungenda: si papyrus unguenda est, super planissimam tabulam bene extendenda, tum vernix inducatur, & imago ad solem horizontaliter collocetur ut siccetur, unctio vernicis repetatur septem vel octo vicibus, apparebit imago llicida instar vitri.

De colorum confectiōe.

Aes viride fiet. Rec. Scobem æris vel aurichalci, humecta veteri urinâ & sale amoniaco consperge, arque soli expone, & id sæpius reitera. Vel. Laminas cupri melle inunge & sale usto consperge, arque in aceto sulphureas detine in fumo per duas septimanas.

Rec. Salis nitri, vitrioli Romani, aluminis rochæ partes æquales, distilla igne leni, & aquam quæ prima exibat abjice: Secunda carnem croceo inebilem tinget, qui si lavetur lixivio abibit in rubeum. Si isti aquæ modicum Lunæ addideris, tinget nigro. Si mercurii, fortius quam ignis cauterizabit, sed absque dolore: si ferrum illi imposueris, erit rubea, si venerem, erit viridis.

Aureus color. Rec. Folia auri pictorii 20, illa in aceto macera in quo est sal solutum, ac supra lapidē tere, trita optimè pone in vasculo vitreo affundendo aquam puram, arque digito commiscendo ut aurum petat fundum, deinde aquam salitam af-

funde aliquoties, & elue, tandem aurum illud pro
u'ucerevisiâ subige recenti additâ parte aquæ ter-
tiâ.

Tinctura instar carbunculi relucens. Rec. Gum-
milacæ, dissolve in aqua, & modicum adijunge
luminis rocca, totam mixturam impone velicæ
vitreæ quæ dicitur materacium & calidis cineribus
imponere convertetur in rubedinem similem rubino.
Si illi quidquam de oleo tartari injeceris incarnatio-
nem habebis colorem. Erit instar smaragdi. Rec.
Syrupum violaceum & in phialam infunde, adde
aquam limpida, & aliquot guttas olei tartari
præposita, & intentum habes. *sapphuina* erit. Rec.
calcem vivam, pone in vase æneo, affunde aquam
limpidam, & modicum salis ammoniaci & sic per
12. horas relinque. Ut verò hi colores fiant splen-
didiores per chartam crassam sunt percolandi, ista
quidem poterant referri ad titulum sub quo agi-
mus de aquarum tinctura, sed neque ab hoc loco
sunt aliena.

Purpureum dabit colorem, quo res alba est tin-
genda, radix Anchusæ in aceto macerata. Succus
Amaranthi dat colorem sanguineum, item Balaustio-
rum, item polygoni: *purpureum heliotropium*
Cinnabaris fit ex are cremato cum sulfure.

Pro argenteo sume stanni optimi unc. unam, ar-
genti vivi drachmas duas. misceantur & lique-
scant, deinde cum aqua gummata terantur. Pro
Viridi succum rutæ exprime, adde florem æris &
croci modicum, contere & aquâ gummatâ subige.

Aurum scriptorium. Solve aquâ gummi Arabi-
cum,

cum, cola per patinum, densetur instar pulvis, immiscantur illi folia auri terendo digito, tum asfunde aquam calidam & ita relinque per 12. horas. Et hoc itera aliquoties tum subsidere aurum per nocte, ac in vascula repone.

Flavus erit si lignum amarisci coquas in aqua, & decoctionem temperes cum vino.

Cerussam ita faciunt. Sarmenta in dolio componunt, & aceto suffundunt, superque sarmenta plumbeam massam collocant, deinde claudunt dolium ne perspirare possit, in plumbea massa citius aut tardius pro viribus aceti inveniunt cerussam. Aliud genus ruco aptissimum & candidissimum ita conficiunt in Hispania, deponunt in urina bractæas tenues stanneas, & totam urinam distillant, interim plumbum transit in cerussam, quæ siccatur, teritur, & cribratur.

E cerussa fit etiam *sandix* coloris rubicundi venustissimi, si ea in ferream patinam ponatur, & juxta ignem tamdiu agitetur donec splendeat & rubeat. Pro *arugine* eadem observantur quæ paulo antè dicta de dolio, nisi quod loco plumbearum laminarum, laminæ ponantur æræ, & pro ferrugine ferreæ.

Pro *Sandaraca* facienda itidem cerussa usui est, ea enim in fornace cocta ad ignis incendium fit sandaraca, quam vulgò *minium* vocant. *Cinnabaris* ut fiat sulfur in olla ponitur, liquatur, & duplum argenti vivi additur, idque perpetuò supposito igne miscetur donec nulla species amplius argenti vivi comparuerit, inde refrigerari permittitur, & de-

& denud coquitur donec non strideat, tum ignibus auctis iterum coquitur usquequò ruber fumusexeat, erit color cinnabari nativo similis, ad pingendum atque scribendum utilis.

Auripigmentum in vitreo vase excoctum donec vitro adhæreat *rubescit*. Colores varios dat lignum Brasilum. Coque enim lignum istud in aqua illamque in partes quatuor divide. Prima per se maneat, & habebitur color *roseus*. Secundæ effunde aquam in qua soluta calx fuit, jam erit novus color. Tertiæ adde lixivium, consurget *ceruleus*. Quartæ modicum injice aluminis ac tartari, fiet obscurè *cæruleus*, hæc verò singula addenda sunt cum adhuc Brasilum bullit in aqua. Quodsi assumpseris ex ligni Brasili scobe unc. unam, cerussæ, aluminis, ana dr. duas, urinamque affuderis ut hanc materiam cooperiat, & per tres reliqueris quotidie ter remiscendo, tum percolaveris, in vitrum effuderis ac clausum extra solem & ventum servaveris ut in massam concreseat, habebis colorem scriptioni idoneum dum illum aquam gummatam diducas.

Minium in hunc modum fit. Duas ollas fictiles accipe, in inferiore pone plumbum, & alteram illi bene agglutina ne perspiret. Sepeli in fimo ut putrescat sed prius utramque ollam unâ majore circumda. Vel calcina plumbum cum saie, & calcem agita ferreo bacillo in olla supra ignem, donec rubeat.

Cerussam ex plumbo facies. Lamellas plumbeas in olla vitreata in qua est acetum forte suspende, ita ut supra acetum pendeant, tum ollam fortiter claudes,

claude, atque in calente loco per dies 24. serva.

Plumbum flavum efficies. Calcinatum plumbum ollæ fictili impone, atque supra ignem lentum verta ut flavescat.

Cinnabarum ex mercurio facies. Mercurium flavo sili fure mortifica adjecto sale, tum lique fac & fiet pulvis niger, quem deinde in cucurbita sublima, & habebis cinnabarim.

Lacca fit in hunc modum. In aqua calcis solvitur lignum Brasili, affunditur farina ut densetur, & in globulos formatur atque soli exponitur.

Lacca liquida erit. Rasuram scarlatæ coque in lixivio queruo, misceatur, & pars lixivii exhalet.

Viride aris laminæ cupreæ alternè componuntur, & modico à ceto perfunduntur, ac relinquuntur per septimanam, invenietur illis adhærens æs viride, quo dempto, rursus laminæ ut prius deponuntur.

Lazurum. Rec. Mercurii partes septem, sulfuris partes tres, salis ammoniaci partem octavam, tere cum aqua forti communi, pone in boccia, extrahe humiditatem, sublima cum videris fumum exire, vas ab igne remove & refrigera, & invenies lazurum transmarinum.

Ceruleus color fiet. Accipe ligni Brasili lb. unam, lixivii mensuras duas, aluminis quadrantem unum coque donec pars quarta abiverit in auras.

Inaurabis quidquid aquæ sequenti imposueris. Urinam veterem coque & delpuma, sulfur etiam eliqua & isti urinæ misce, & modicum aquæ vitæ affunde, iterum misce, coque addendo sanguinem draco-

draconis; post cocturam percola, & lardes abijce
aquam in vitro serua.

Cinnabarim habebis. Mercurium aqua forti
mortifica & in calcem resolve, hanc calcem in fer-
reo cochleari vre donec igniatur. *Lazurum* in
transmarini. Rec. Mercurii partes tres, sulfuris
unam, salis alkali unam quartam partem, pulveri-
sa, misce, tempera cum aqua, & in vase vitreo po-
ne, atque occlude bene, coque supra carbones do-
nec incipiat apparere fumus albus, tum refrigera
ac sine aqua contere.

Viride aris in hunc modum conficitur. Rec. Seg-
mentorum aurichalci lib. 4. scoriæ quæ resili-
tum æs cuditur lib. 6. Vitrioli Romani lib. tres,
tartari ex vino pessimo lb. 6. gallarum minutatim
concisarum lib. unam, sevi candelarum lib. tres,
aceti fortis de vino mensuras 4. lixivii acerrimi
mensuras tres, omnia infundantur in ahenum ve-
rus æreum & bene clausa sepeliantur in fimo per
dies 20.

Coque verzinum in aqua clara ad consumptio-
nem tertiæ partis, satis autem coctum est si bene
tingit chartam, huic si aliquantum addideris calcis,
color erit *violaceus*, si alumen *fuscus*. Si lixivium
violaceus; si per se stare permittatur, *ruber*.

Viridem habebis. Rec. Baccas spinæ cervinæ ma-
turas in Augusto, & in vase vitreato maneant per
dies 10, deinde addantur uncia 4. Aluminis roc-
ca, coquatur igni torum, postea percoletur, & ef-
fundatur in vesicam solique exponatur ut crasse-
scat, quando voles uti lixivium tepidum adijunge.

Colo-

Colores rebus inauratis aut in argentatis addere, adde albumini ovi bis tantum de vino & in eo colores solve, & prædictis induc rebus, qui ubi siccati fuerint dente lupino levigentur. Herba Italidis dicta, Torna sole temperata cum calce viva luxurum repræsentabit.

Viride aris etiam ita fit. Mellis & aceti sume partes pares itemque salis, fac massam quâ cuprum perunge & pone ad ignem reverberationis donec vasa figuli coquantur, erit materia nigra, quâ ubi aëri exposueris fiet æs viride.

Aureum colorem facere. Affunde argento vivo parum aquæ, aceti, vel succi limonum, sulfuris dimidium respectu mercurii, pone in vase terreo omnia, & ad ignem coque, donec sulfur comburatur, demum materia eluatur, subigatur aquâ rotacea cum gummi Arabico postea levigetur pictura dente lupino. Aereum, lignum colore hoc imbuendum primò coquatur, tum glutino inungatur, deinde accipe fuliginem de ratura pini usâ addito vitello ovi tempera, & ligno induc, tum purpurinam digito affrica.

De subtilibus coloribus quibus utimur.

Aqua gummata, hujus aquæ frequens mentio incidit in præsentî cum de coloribus agimus, fit autem hoc modo. Gummi Arabicum accipitur, & in aqua fontana clara ponitur, ut in ea diffuset, tandem per linteum percolatur, cavendum verò ne sit densa aqua, quia colores obscurat & deinde rumpit.

Lazurum cum aqua gummata teritur, & aqua simplici aliquoties eluitur, conturbando scilicet aquam infusam, & ubi subsederit refundendo, tandem manebit pulcherrimum lazurum & usus ejus erit in depingendo sudo coelo, & remotis regionibus. Umbra verò ei additur ex altero lazuro sed cum glutine facto, ut verò sit clarior, additur cerussa, & valet pro armis pingendis.

Univerſim res quæ sunt propiores colore clarioris remotiores eodem sed obscurato pinguntur.

Lazurum quia non semper est tenue, si in crassum incideris, illud terendum erit aliquoties cum albumine ovi, & tandem aquâ tepidâ eluendum miscendo manu in scutella. Tum permittitur subsidere & aqua effundenda, & hoc toties faciendum donec amplius aquâ non inficiat, siccatur clausum ne incidunt pulveres, sed prius siccatum, cum eo volueris uti adhibe aquam gummatam mediocriter fortem, & penicillo utere, loco albuminis ovi poteris & aquam gummatam adhibere. Aqua etiam in qua ablutum lazurum in scutelas separatas cujuslibet ablutionis effundatur, & siccari sinatur. Et hæc esse potest usui.

Nota hic quoties color aliquis multum in lapide teri debet, modicum de eo pro una vice assumendum, qui crassior est futurus multum illius similiter poterit.

Turchinus. Accipe flores filiginis, dicuntur flores Zachariæ vel Blaveolus, & in mortario cum albumine ovi vel aqua gummata contunde, & per lintheum trans mitte, atque sei va in vitro clauso, ne ante annum elapsum utere.

Rosaceus. Rec Rosas albas & cerullam, atque simul tere, illi umbra additur, ex succo limonum. Vel Ligni Brasili unc. tres, aut quatuor in pulverem redacti, & medietate ponderis illius gallas combusti, & in lapide critas, & tantundem cretæ equam tritæ. Affundē his materiis lixivium, aut puerorum urinam, aut hominis qui bonum vinum bibit, ita ut materia cooperiatur, & sic per unam diem maceat ad minimum miscendo septies aut octies, & per noctem quiescat, tum percoletur, & in scutellam mittatur, affundendo ter aut quater aquam puram & remiscendo bene, deinde permittatur subsidere, ac lentè aqua effundatur ut color in fundo maneat, & hoc fiet quater aut quinquies, tum cochleari mundo deponatur in laterculo excavato, relinque ut tota humiditas laterculū intret, recipe hunc colorem & repone in charta vel tabula pura & adde aquam gummatam mediocriter fortem, & expecta donec colorem ingrediatur, postmodum exsicca ac in vase vitreo aut vitreato in cellario frigido repone, & cū uti volueris aquam gummatam adde. Huic si multū cretæ addide. is fiet clarus: si parū, fiet color obscurior.

Vel sic. Recipe cretam puram, & ex ea rade dimidium unciae aut plūs, adde gallas pulverisatas, tantundem misce, repone in scutela & affunde urinam claram ac calidam, & bene misce, ac igni appone, ac ubi bene incaluit, per linteum trans mitte & reliquum pone supra laterem grandem dein operare ut dictum proximè.

Minium non debet teri sed in scutella digitis cum aqua

aqua gummata subigitur, pro illo ut sit clarius, additur auripigmentum ut sit obscurius indicatur vel fuligo; etiam pro claritate cerussa additur sed perfectius, prius abluitur aliquoties aqua, semper turbando, ac sinendo quiescere cum demum per inclinationem refunderedo, denique positum super laterem siccatur, ac cum eo voles uti, aquam gummatam adde.

Incar-natus Cinnabarim misce cum cerussa, *servit* pro corporibus juvenum depingendis, umbra illi additur ex cinnabari mixto cum fuligine. Pro faciebus vero mulierum pingendis aliquid addendum ocræ, vel croci. Pro cadaveribus aliquid viridis coloris admiscetur. Pro oculis cinnabaris cum multa fuligine miscetur, pro nasus fronte, additur cerussa.

Flavus. Auripigmentum temperatur croci modo dico cum aqua pura tum siccatur ac ubi voles uti, gummatam adde aquam.

Luteus, seu imitar vitelli ovorum. Rec. Folia roseæ albæ & bene contusa exprime per linteum, adde modicum aluminis triti, & subige digitis donec solvatur.

Cinereus fit ex cerussa mixta fuligini.

Cinnabaris diu teritur supra lapidem & quidem sicca, tum additur aqua, & supra lapidem siccatur tum comminuitur & in charta extensa soli exponitur, cavendo ne attingat stannam aut plumbum nam ab istis inficitur, à sole autem purificatur & claritatem acquirit, sed misceri bene debet, demum servatur in vitro.

Fuligo sic præparatur, ponitur in aliquo vase vi-
treo & affunditur aqua ut illam cooperiat, & sic
manet per diem ac noctem, sæpius tamen remi-
scendo, demùm colatur per linteum, ac colatura
sinitur sicari.

Aureus color fit ex auro; cum verò aurum folia-
tum est apponendum semper color ponatur flavus
aut ruber sic enim evadit coloratius cum tali colo-
ri imponitur, unde vel supra albumen ovi croca-
mixtum vel bolo armeno. Et si addatur aliquid
salis armoniaci, valebit etiam pro tela inauranda,
poterit etiam bolus cum lixivio misceri.

Colores ruber & puniceus. In aqua communi ro-
ne calum quantitate juglandis, tercola, cum imple
verzino raso vas aliquod ad dimidium & aquam
prædictam affunde & coque donec evanuerit di-
midium & in aliud vas effunde, adde alumen con-
tutum magnitudine pisi, & serva. Cum uti vo-
les, adde aquæ gummatæ, & fiet rubrum. Adde
xivij uncias tres circiter, & fiet puniceum.

Ceruleus color transmarinus. Rec. æs ustum,
tartarum ana unc. duas sulfuris vivi unc. unam,
conterantur & incorporentur cum aceto aut uri-
na, postea reponantur in vase optimè clauso &
maneant per dies 15. Tum aperi, ac utere. Vel sic.
Rec. Salis ammoniaci, floris æris, ana unc. tres,
incorpora simul cum aqua tartari, & fac per mo-
dum pastæ liquidæ, atque vasi vitreo impone, &
sic per dies multos clausum optimè serva, atque
tandem utere.

Viridis color. Rec. æs viride tritum, litargyrium

auri, mercurium sing. partes æquales, & urinam pueri affunde, supraque marmor conterere, ac de mum in lagena vitrea serva sub fimo per dies 20 tum verò utere.

Lazurum. Rec. Mercurij duas uncias, salis ammon. & plumbi singulorum unc. unam, hæc conterere atque pone in crucibulo, tamque diu utere donec fumus cæruleus prodeat, tum conterere & utere cum liquore proportionato.

Turchinus. Rec. Succum baccarum myrti maturarum, adde calcis vivæ, & per linteum percola atque in umbra serva.

Notandum quando colores sunt ex re aliqua extrahendi, vel aqua vitæ vel calx viva est addenda hæc enim virtute pollent extractrice. Quando colores crassi sunt reddendi subtiliores, eluante sæpius aquâ purâ, permittendo prius antequam aqua effundatur, ut perfectè substantant.

Deinde sciendum Resinam pineam vocari multis rasam vel rasuram pini, & nos isto vocabulo subinde uti. Meminimus alicubi hæc vocari Tormentum, illa est Clicia.

Colores varij. Rec. Verzinum, subtiliter contunde & per horas duodecim in aqua frigida relinque tum coque atque percola, jam si volueris

Rubrum facere adde pro libra aquæ unc. semper aluminis rocca contusi & gummi arabicum & coque rursus donec solvantur, percola, atque utere. Pro *Violaceo* Rec. Verzini unc. sex, pone in libris tribus lixivii, & coque donec sola una libra maneat, adde modicum olei tartari & aquæ gummiatæ, atque utere.

Flavus fit ex fructibus uvæ cervinæ contusis atq; in aqua repositis, tum fiat expressio per linteum cui ad latur aqua gummata, & croci medicum.

Ruber color fiet. Lignum Brasilum in scobem redactum oleo tartari immitte. Vel ut scriptiōi frigidoneus. Rec. Ligni brasili concisi unc. 1. Cerussæ, aluminis ana dr. 2. terantur & misceantur simul, tum urina superfundatur ut cooperiat, & sic per triduum relinquantur, quotidie ter miscendo, & tandem percolentur, & in vase vitreo in umbra siccentur.

Cum uti voles adde aquam gummatam fiet *Incarnatus. Colores varii.* Coque verzinum in aqua sufficienti ad consumptionem tertiæ partis, & in quatuor partes divide. Una per se relicta erit coloris rosei, alteri adijunge aquam calcis, erit punicea. Tertiæ parum lixivii, erit violacea, ultimæ aluminis & facis vini, & fiet viola obscurior, sed dum hæ mixturæ fiunt fit verzinum tepidum.

Viridis color. Rec. Aquam calcis & illi immitte succum liliorum violaceorum.

Vel. Rec. Florum æris, litargirii, misce, contunde, misce cum urina pueri. Item Rec. succum liliorum alborum, & pone in vase cupreo cum alumine rocca, & ita stet per dies quinque. Vel. Viride æris contunde cum aliquot filis croci & aceto atque succo rutæ.

Purpurina Rec. Limaturam stanni optimi lib. unam, litargirii aurei concili frustatim lb. tres. Auripigmenti contusi lb. quinque. Argenti vivi unc. tres. Urinæ quæ jam dies octo habet, sextarios

134 *Tractatus I. De Sensu Visus.*

quatuor, hæc omnia pone in olla nova, atque sepel in loco humido in cellario per dies octo.

Pezzei dilevante. Rec. Radicem labruscæ lib. bene contunde granorum tinctoriorum unc. as semis. Sanguinis draconis in lacryma unc. gummi arabici unc. unam. Aluminis rocca un. semis & omnia coque simul per horam unam. jectis frustulis & erit factum.

Lacca ex verzino. Rec. Verzini boni lib. 2. Aquæ claræ sextarios 12. & coquatur per unam bonæ horam, tum primò illi imponas verzinum, quod ea maneat horis 24. Sint ejus grana orientalia op. me pulverisata unc. duæ. Radicis de brunella unc. 4. bulliant per duas horas, & ubi densari coeperit accipe lancem in qua sit cribrata farina amyli lib. duæ cerustæ bonæ lib. una, & percola sex supradictas ac paulatim incorpora cum farina & cerustâ per tres dies, ut fiat pasta, quam postea forma globulos.

Niger color. Rec. Litargyrium & calcem vivam pulverisatam, & cum aqua communi misce, & in phiala per dies 15. repone quotidie miscendo. Vel. Rec. Corticem alni, & ferri veteris, & in aqua per dies aliquot macera. Vel, hic color est tingendis rebus lineis. Rec. Gallas unc. ss. Vitrioli unc. unam. Corticis alni parum, coquantur, sed quæ tingi debent prius laventur lixivio cum modico oleo. Vel. Rec. Baccas ligustri, vel ossa sambure.

Incarnatus. Sume minium & cinnabarim & similitere atque subige gummatâ aquâ, & ut sit clarior adde aliquid cerustæ.

Morello. Rec. Tornatole, & pone in infusione cum aqua gummata & ut sit obscurior adde Indicum.

Rosaceus. Rec. Laccam verzinii, vel granorum, concunde cum cerussa, & milce.

Flavus. Crocum solve in urina.

Color Caudæ Pavonis. Terra quæ vocatur umbra, aurum, viride æris assumuntur, prius ponitur aurum postea umbra, prius verò lazurum postea color aureus, prius umbra & postea clarus color viridis.

Niger instar holoferici ex carbone hebeni.

Colores alii. Accipe baccas spinæ cervinæ, Fōl. Saklak circa festum S. Jacobi, easque ad solem vel ignem exicca, dein de in partes crassiusculæ contunde & coque cum lixivio & alumine & fiet color flavus atque Croceus. Quod si adjeceris aliquid Indici, fiet Viridis. Imò sine adjectione, dummodo colligantur baccæ maturissimæ.

Argentens. Rec. Stanni boni unæ. duas, Mercurii unam, quam stanno soluto igne infunde, hanc massam in pulveres redige, & unam diachmam appone sulfuris & igni appone ut fumet, cum vero ubi fumare cessavit cum albumine ovi tempera, atque utere.

Item pro aureo colore. Rec. Croci, auripigmenti partes a quales, dilue felle caprino, ac pone sub fumo donec inspissetur. Item. Rec. Aloes, croci, æqualiter, & in pulverem redige, atque albumine ovi subige.

Rubrica scriptoria in hunc modum paratur. Rec. Li-

Ligni Brasili minutim concisi unc. unam. Cerussæ & aluminis sing. drach. duas. His affundatur urina ut cooperiantur, & ita madeant per tres dies remiscendo sæpius. deinde extractum in umbra siccat, atque diluitur aquâ gummatâ vel calcis lupi felle.

emeraldinus color viridis. Rec. Florum æris, li-
targirij, Mercurij, quantum placet, & subige urinâ
infantis masculi. Vel. Foliorum rutæ succum ex-
prime, adde florem æris, ac croci modicum, eaque
contere, demum aquâ gummosâ dilue.

Sanguineus. Rec. Tartari calcinati, calcis vivæ, sa-
lis ammoniaci partes æquales, pulverisa, misce, po-
ne in aqua ad bulliendum & misce ligno.

Literas albas aut lineas subtiles in nigra charta
hoc modo induces, albumine ovi, aut vitello, cum
aqua contuso scribe quod placet, ac ubi siccatum
atramento perfunde, tum ubi rursus siccatum
chartam convolve, aut osse perpoli, ex locis literarum
totum atramentum abibit. Alii literas scri-
bunt lacte fici quod prius soli fuit expositum per
medium horæ & illi addunt aquam gummatam.

Atramentum verò hoc modo poteris facere, ex-
ure in carbonem nucleos Persicorum, vel amy-
gdalorum, vel armeniacorum, illi adde fuliginem
collectam ex fumo ardentis resinæ æqualiter, adde
vitrioli tantundem, ac gallarum modicè in oleo
frixarum partes similes, tum partes 4. gummi ara-
bici, totamque contere ac serva prout.

Aureum colorem etiam hoc modo conficies.
Rec. Aloën Epaticam, sal nitrum, Vitriolum Ro-
manum,

manum, singulorum partes æquales hæc conterere atque distilla, & donec flava aqua exeat tamdiu auge ignem, hæc aqua res quasvis tingit colore aureo. Item hoc modo. Rec. fel Lucii & misce cum croco & subige aquâ gummatâ. Vel hoc modo in lixivio optimo solve gummi Arabicum, tum cola, atque colaturæ crocum cum modico melle immitte. Item hoc modo Radices salicum tenerarum concute cum succo chelidoniz & succo herbæ dictæ cauda equina, & utere. Item. Rec. Cinnabaris uncias 4. Viridis æris 1. Vitrioli Cyprii 1. Misce, tere,

Ruber color albo mixtus. Aliquantum verzinum in vino albo coquitur & modicum apponitur ex alumine rocca.

Ceruleus color. Sume argenti in aqua forti soluti unc. unam, salis ammoniaci unc. duas, aceti quantum satis, misce, & permitte subsidere tum effunde acetum, & materiam reliquam in vitro clauso per dies 25. repone antequam utaris.

Cinnabaris hoc modò etiam paratur ut sit scriptioni ac minaturæ idonea. Rec. Cinnabarim ac cum aqua communi super lapidem conterere, tum exsicca, atque in vas vitreum repone urinam novam affundendo circiter decies. Deinde albumina ovorum prius agitata in scutella cochleari in aquam communem effunde in eaque merge cinnabarim ut aqua ad unum digitum emineat, hæc simul agita, atque ubi subsederint, refunde, & istud opus repete decies, tum exsicca cinnabarim,

ac serva in clauso vase, quo cum uti volueris ovorum albumen adde.

Albus. Cortices ovorum bene elue, tum in lapide cum aqua tere, & sicari permitte, cum hoc colore uti volueris adde gummi ammoniacum à flavo die depuratum, & prius in aceto distillato positum per noctem ut lique scat, tum percolatum, hoc lubige dictum colore in.

Violaceus. Grana ebuli matura ac contusa in quopiam loco tepido relinquantur ut pure scant, tum magis contendantur & succus exprimatur. Rec. calcem vivam pone in aqua ut duplò superemineat aqua, & percola postquam calx soluta hanc aquam priori succo adde. Vel Rec. Succorum granorum myrthi maturorum.

Ceruleus. Lini florum succum exprime, & modicum adde aluminis.

Viridis color ac Smaragdinus. Rec. Olei lini clari lib. unam, Aluminis contusi mediam libram, misce & coque ut alumen solvatur, adde florum æris contritorum tantum ut oleo tegantur, claude vas, & ab igne aufer, ac per dies octo serva clausum deinde contere aliquid resinæ addendo, atque utere.

Purpureus color. Colligantur baccae Kermes in Majo, quales inveniuntur in Polonia, sunt ad radicem plantæ non unius, variis enim adnascuntur circa Lovicium, Ravam, Vartaviam, præsertim sub herba dicta Auricula muris, & Pilojellæ, sub filigine, intra terram istæ baccae ponantur in acri acetore vini, prodibit color quo etiam purpuræ tingi possunt.

possunt. Ut hæ bacca conserventur, non soli exponenda, quia verrentur in vermes, sed in lebe-
te mediocriter calente ut contrahi incipiant, tor-
reantur, deinde in umbra siccentur.

Viridis color fiet. Accipe florem æris, & acetum
affunde in vase, vas vero variis tenuibus lignorum
samentis contege, his adhærebit exhalatio, quæ,
ubi concreverit, subtilissimum colorem viridem
exhibebit.

Minium attenuare. Infundatur minio urina, illa
albescet, hæc effusa, infundatur aqua pura semel,
iterum, ac tertio, & si alba fuerit, leniter decan-
tetur in vas modicè conturbato minio. Sinatur
quiescere, quod est effusum, dabit subtilissimum
minium. Potest hoc totum fieri cum aqua tenui
gummata. Ut sit vivacius, additur auripigmen-
tum.

Color carneus fit ex cinnabari mixto cum cerussa,
umbræ ducuntur cinnabari mixto cum fuligine,
clariiores partes cerussâ.

Color mortualis. Cerussa miscetur cum ocrâ cla-
ra vel croco & colore viridi modico.

Color pro capillis. Rec. Cerussam cum modico ni-
gro, cinnabari, umbræ fiunt modico nigro & ocrâ.

Purpureus. Lacca simul cum lazuro conteritur,
obscurior fiet, si addatur succus limonum, clari-
or si addatur cerussâ.

Lacca supra vitrum teri debet, & cum tenui aqua
gummata pro ulumisci. Cum crassa fit turpis.

Inauratio fit auro pictorio. Albumen ovi cum
bolo armeno simul bene teruntur, hic color indu-
citur

citur ubi aurum poni debet, qui ubi siccatus fuerit cultro fricatur, & aurum applicatur, & tabellâ apprimitur, postea dente equisito politur. Et hoc modo aurum marginibus librorum applicatur.

Flavo aureus. Cortices pomi arboris coque in cervisia addito alumine, donec flavescat, tum in vitrum effundatur addito croci modico.

Ceruleus color. Lignum brasiliæ radatur vitro, hæc rasura madeat in aceto forti per tres dies & noctes tum coquatur spatio 5. aut 6. Pater noster, deinde in vitrum effundatur, & aluminis addatur tantum ut duæ fabæ, sinatur donec clarescat.

Ruber. Septem aut octo guttæ lixivii ex viva calce addantur cinnabari.

Viridis. Viride æris misce croco cum aqua gummata.

Flavus. Crocum cum creta tere in lapide, purgetur octies vel novies affundendo urinam, cum albumine ovi quatitato adhibeatur ad usum.

Ceruleus. Rec. Flores ceruleos qui intra frumentum crescunt, contunde in mortario, & in hunc succum iramitte linteum, atque in furno sicca, deinde pone in aceto, & si hoc miscueris cum cerussa, valebit pro fundo cerulei coloris umbræ fient purb hoc succo, partes clariores albo illustrantur.

Colores pro scriptione.

Etsi præteriti colores etiam scriptioni sint idonei insuper addimus.

Rubrum. Rec. Brasilum lignum subtiliter contusum per horas 10. aut 12. merge in aqua, & post coque ad dimidias, percola, & ad libram colaturæ adde contusi alum. rocca unc. s. dr. 2. gummi arabici, & coque donec omnia solvantur. Vel Rec. Cinhabarim tritam aquæ rosarum unc. 3. gummi Arab. unc. s. & relinque donec solvatur gummi.

Ceruleum. Rec. lignum Brasilum subtiliter contusum unc. 6. ponatur in acrilixivio lib. 3. coque ut cadant feces, percola, adde parum & tartari aquæ gummi, & ut magis sit cæruleus adde olei tartari, cujus si multum addideris fiet violaceus.

Flavum. Fructus spinæ cervi contunde, & aquam rosarum affunde ut cooperiat, exprime, adde aquam gummi, & ut magis sit flavum adde parum croci integri.

Aureum. Rec. Mercur. Stannum, sal ammon. sulfur flavum purissimum ana sed prius Merc. misce cum stanno, tum appositis reliquis contunde in pulverem ac pone in alembico vitreo lutato, ut $\frac{2}{3}$ maneant vitri vacuæ adde recipientem, & lentum ignem, donec collum vitri in auretur, tum ab igne remove, refrigera, intus massa aurea manebit. Vel, Rec. auri optimi p. 1. Mercurii 4. misce, & intra corium mitte, ac effunde Merc. per expressionem, hoc quod in corio mansit in porphiretisco contere, addendo ana sulfuris flavissimi, & pone in cochleari ferreo atque tege ferro desuper, & igni vre donec appareat color citrinus, abluc in vitro lixivio donec auri color

lor redent, tum urinâ abluere, & hoc cum aqua gummi solve. Vel. Rec. aurum foliatum cum melle puro in porphiretico tere, tum abluere lixivio intra vitrum ut sit lucidum, tum aquam gummi coctam modicè cum hac tempera, & scribe.

Lazurum. Rec. argentum veri p. i. Mercurij 4. misce, per corium exprime quod manet in corio pone in aqua forti donec solvatur, quam deinde evapora, manebit argentum instar cineris, hoc cooperi aquâ salis arm. soluti ex æq. aceti, & maneat ut subsidat, effunde acetum reliquum, claude per mentem ne perspiret, & erit Lazurum optimū.

Viriae. Rec. Viride æris, litargyrii aurei, Mercurii æqv. contere cum urina pueri, pone in vitro supra finum equi per dies 20. tum extrahe ac contere. Vel. Flos æris ponatur in aceto ut liqueat, quod ubi factum est, coletur, teratur in porphiretico cum aqua, mellis addendo modicum & siccatum ad usum servetur, quo ubi volueris uti, rursus teratur in lapide cum aqua gummi aut oleo lini. Vel succum foliorum Ruta, addito floris æris & croci modico cum aqua gummata.

Rubrum item habebis ex cinnabari contrita, illi urinam decies affundendo, & agitando, ac ubi subsederit, refundendo, idem faciendum cum ovorum albumine prius bene concusso, tum serva in vase clauso, & oleum vel aquam gummi affunde cum uti volueris.

Albus color fiet. Ovorum cortices optimè lava, ac cum aqua super lapidem contere, & sine subidere, tum aquam leniter effunde, atque materiam illam, in sole exsicca, quâ cum uti voles accipe gummi.

Ammoniacum, quod prius in aceto distillato per noctem jacuit, atque est solutum, ac deinde percolatum, illud materię priori affunde.

Aurum Scriptorium etiam hoc modo fieri potest.

Aurum foliatum cum julepo rosarum super lapidem optimè tere, ac demum aquā purā elue donec omnis dulcedo abierit, tum serva pro usu, & tum demum aquam gummi Arabici affunde, vel pulveriza Lydium lapidem illoque subactō gummi, quidcunq; placuerit pingē: facilius autem cum ovi albumine mixto aquā hæc pictura procedit, deinde siccare per mitte. Huic picturæ quodcunq; volueris metallum affrica.

Aurum exprimit auripigmentum crystallo mixtum æqualiter & contritum atque ovi albumine subactum, atque ut sit fluxibilis aquæ modico affuso. *Argentum* verò. Rec. Stanni Anglicani unc. unam, Mercurii unc. duas, liquefac simul ac misce, tum ubi refrigit in pulveres redige atq; aquā gummatā subige.

Aurum etiam hoc modo fiet. Purpurinam ablue lixivio, addito ablutioni parum croci atq; gummi. Aut etiam hoc modo & melius. Rec. Gummi arabicum & in modica aqua solve ut instar pulvis appareat illudq; per linteum percolā, hujus gummi accipe quantitate avellanæ, & pone in orbe vitreo aut vitreato, atq; cum auro foliato subige digitis ut totum gummi auro impleatur, vel argento si id voles, aquam tepidā identidem affundendo, quod ubi factum, calidam aquam affunde, & sic per 12. horas relinque, deinde per inclinationem refunde, atque rursus affunde, & hanc affusionem aliquoties itera, demum aurum siccum serva ad usum.

quod aquâ gummatâ subtili subiges. Vel. Folia auri cum argento vivo bene supra lapidem contere tum bene elue addito aquæ aceto, ac per telam exprime argentum, ut solum aurum inratelam remaneat cui medietatem sulfuris vivi appone & in vase ferreo pone ad ignem ut sulfur exuratur, deinde reliquum optimè aquâ communi elue, pro usu adde aquam gummatam. Ubi siccatum fuerit prius per chartam tenuem dente canino politum ac deinde chartâ amotâ

Dabitur quid auro simile. Rec. Purpurinam & in scutela cum modica urina misce & contere paulatim, tum imple scutelam urina & lixivio, & per mitte ut purpurina fundum petat, effunde urinam, & purpurinam tere digito ut fiat subtilissima tum imple scutelam aquâ, & per mitte ut purpurina cadat in fundum, & toties elue aquâ purpurinam donec aqua pura maneat, tum effusâ aquâ aliquid adjice croci cum aqua gummata.

Aurum vel argentum. Braeteolas auri vel argenti pictorum tere in marmore addito sale, postea in aquam puram immitte ut sal dissolvatur, & aurum subsidat, effusâ aquâ serva aurum, quod adjectâ aquâ gummatâ serviet scriptioni, & ubi siccatum fuerit polietur dente canino.

Color Roseus. Rec. Viridis succi solani, seu solatri hortensis, vocant Galli, morelle, aceti parum in quo gummi solutum, contere finit, & coque. Idem præstat succus granorum longæ spinæ, seu negrapum cum alumine.

Smaragdinus. Rec. Viridis æris, lithargyr̃ii ana,
 æqv. incorpora cum urina pueri.

Rubeus. Rec. Cini. abarim, & in tabula marmo-
 rea cum aqua conterere, & sicca, cum volueris ope-
 rari dissolve cum albumine ovi prius benè agitato,
 vel cum lacte ficus.

Viridis. Accipe viride æris tere optimè, postea
 in acerrimum infunde acetum, & sic relinque per
 duas aut tres dies, postea effunde acetum, & illud
 super aliud viride æris ut prius infunde, in ibique
 duos aut tres dies maneat, deinde acetum effunde;
 viride verò æris quod infundo manet serva in vi-
 trea ampulla, & modico croci adjecto cum opus
 fuerit, affusâq; aquâ gummatâ utere.

Ruber. Rec. ligni Brasili unc. i. Ex cervisia, vel
 vino, vel aceto mensuræ tertiam partem, maneat
 hæc per noctem in olla nova, deinde coque ut me-
 dia pars evaporet; adde aliquid aluminis contusi &
 gummi Arabici, atque bene permisce, & coque,
 ubi refluxit per linteum effunde in vitrum, atque
 occlude. *Puniceum* habebis colorem, si dum cocta
 est materia, cretam contulam infuderis attenden-
 do ne materia fugiat ex olla. Vel, cape ollam ca-
 pacem dimidiæ mensuræ, injice abram Brasili con-
 tusi, affunde cervisiæ pingvis quartam partem
 mensuræ, corticum ovi contusorum, & Aluminis
 partes æquas, item modicum gummi & cretæ sub-
 tiliter tritæ, ovi anius & alterius corticem tritum,
 & insperge ac baculo move. Sed dum creta in-
 funditur materia effluit, proinde ollæ supponen-
 da pelvis ne materia pereat, quæ in ollam refun-

denda est, & sic materia per diem ac noctem maneat, postea utere. Vel ligni Brasili rasuram immittre aceto, & coque, liquorem in plura vasa effunde atque soli calenti expone per horam, cum relinque ut siccetur; manebit materia mollis in statera, illâ deinde uteris cum aqua vel viño.

Lozurum. Prius aquâ sæpius lavatur, cum additur alba myrrha quantitate fabæ cum gummi tragacanthi & aqua. Vel polito vasi immittitur Lozurum, & acri perfunditur lixivio, deinde effuso lixivio, aquâ eluitur, & servatur in usum.

Cinnabaris. Si cum aceto conteratur colorem amittit, sed recuperat si aquâ eluitur.

Viridis. In Orobri cape baccas cynosbati, succum exprime & illi adde viride æris ac contere, ut æris admixtâ aquâ guminatâ.

Gramineus color. Succum prædictum infunde vesicæ, atque in calore siccari permittes, id demum cum viridi æris contere. Vel. Rec. Folia Solatri ac Butæ succoque expresso adde alumen, gummi, & aquam. Vel in vas æneum mundum infunde acetum, & conclude per dies 12, fiet viride, illi ut consistentiam acquirat infunde cretam contusam. Vel, ramenta cupri forti perfunde aceto, & huic aceto cretam. Item viride æris cum succo rutæ contere in vase cupreo cum aceto, & vitello ovi.

Caruleus. Fit ex acinis sambuci maturis, additur alumen, & creta. Item flores cyanei qui crescunt inter frumentum in agro, cupreo vasi includuntur cum aqua calida, deinde vitro succus imponitur, cum illo utendum additur aliquid ex viridi æris.

eris, sale ammoniaco, & aceto acerrimo. Hac omnia in ollam novam infusa coquuntur, ut acetum evaporet, & sedimentum in loco calido servatur per mensem, & fit color cyaneus.

Lazurum. Conteritur, aqua eluitur, tum additur tel pitium & gummi.

Albus color. Rec. Calcem corticis ovorum, c. 2. tam, lac capræ, & scribe. Calx ex ovorum corticibus fit, primò cortices in aceto jacent per tri-duum, tum aqua abluuntur, in sole siccantur, in lapide teruntur tum affunditur tritum vitrum al-bum & sulfur contusum, clauduntur hæc in olla fictili & igni vehementi imponuntur, ut in co-re-solvantur in pulveres.

Purpureus. Rec. Baccarum myrthi sylvestris lib. duas, aluminis semunciam scorix cupri quæ cadit dum cuditur, dimidiam mensuram aquæ, & coque in lebere, ut aquæ media pars exhalet, ubi refrigit per telam exprime, ac permitte subsidere tum ef-funde leniter humorem, ac sine crasse scere.

Roseus. Rec. Aceti, vel vini quantum opus, sol-ve etiam alumen in lixivio, & quadi uplo plâs ligni & Brasilii contriti liga in linteo & affunde vinum, & tertio nodum cum Brasilo, maneat per 24. ho-ras, tum exprime, ac rursus simili modo aliud Bra-silium impone in nodulo pro horis 24. ac rursus tertium, & quartum, demùm materiam sicca a-permitte, & serva ad usum. Vel. Rec. æquales partes minui, plum baginis, auripigmenti.

Ignæus color. Accipe ferruginem, alumen, cin-nabarim tritam, milce.

Punctens Color erit si minium cum nigro temperetur.

Flavus. Baccas cynosbati circa finem Augusti collige, exprime, atque succo alumen adde. Vel cortices pomi arboris abjectâ superficie scabra concide, coquantur ter aut quater, tum verò addito alumine rursus coquantur. Vel Vitellum ovium permisce croco. Vel crocum perfulum aceto percola per telam addito alumine & gummi. Vel aurum pigmentum, fel bovis aut majorum piscium addito aceto & cretâ in massam redactum tere.

Pro nigro colore adhibetur atramentum. Fit autem *Primo modo* sic. Rec. Gallarum opumarum, solidarum scilicet & crisparum unc. 3. contere, in libram & semilem aquæ pluvie in vase vitreo, & mandeant per duas dies, tum addantur chalohant splendens & bene triti uncie duæ, & misceantur ligno ficus: relinquantur in sole alius duabus diebus, addatur deinde lacrymæ Arabicæ contritæ & corticum malorum puniceorum in frusta contritorum, ana unc. una post unum demum diem coquantur lento igne ut leniter ferveant. Gallæ autem optimum est, nigrum, rugosum, plenum, vetus, non politum sed granosum, & flavum. Vitriolum albescens siccumque. Gummi, diaphanum, leve, succinei coloris, melius rufum, granulosum, globo. Ne mucescat atramentum facit sal, & acetum, urina ne imbibatur, sale extenuatur, alumine clarescit, aqua putris compescit aceturum ne transfluat, Vitriolum & Gallas dat nigrorem, gummi & ipsum atramentum enervatur cocturâ, & pallelat, polita in olla corrumpitur.

Aliter. Rec. Aquæ putridæ mensuram unam tertiam aceti vel urinæ puræ, hæc misceantur in olla non vitreata, & caleant, tum ad hunc liquorem libram adde Gallarum, tres quartas libræ, vitrioli: unc. 10 gummi: quatuor aluminis, de sale quantum satis, calesfac ad ignem has materias prius tum illi liquori immitte, ac permisce, & stent per dies 14. in calore temperato. Effuso hoc atramento in vitrum, rursus impone ferè duas libras Gallæ.

Aliter Rec. Cervisæ dimidiam mensuram, vel vini, & igni admove, atque bene calesfac, adde unc. 2. Gallarum, duas vitrioli, tres gummi contusi, salis quantum satis, misce quotidie sæpè per dies 4. fiat atramentum cæruleum sed quod tandem nigrescit, nec transfluit per chartam.

Aliter. Cortices juglandium aquâ pluviâ macerata per dies octo in loco calido valet pro tinctura.

Aliter. Sume dimidiam mensuram aquæ & tantundem vini, misce, adde 6. lort. gallæ contusæ cribratæ & in aqua maceratæ, huic priorem liquorem affande dimidium, alteri ejus parti impone 4. lort. gummi Arabici contusi, maneant sic unâ die. Coque inter in gallas ad ignem, & dum bullire coeperit per linteum line pressione trans mitte & colaturam cum prioribus liquoribus confunde, & per triduum sæpe commisce, deinde ubi subsedit per linteum cola. - Fæces aquâ superfusâ valebunt. Sunt & alii plures modi parandi atramentum. Sed illis non immoramur. Ego soleo aquæ nivalis, aut etiam fontanæ duabus libris apponere unam fracta-

rum gellarum, & relinque per plures dies in loco calido, hæc aqua effunditur & illi additur modicum vitrioli, & fit atramentum. Rursus secundo super easdem gallas affunditur aqua, & addito vitrioli fit alterum atramentum priore vilius.

Atramentum ex charta tollitur. Rec. Color phoniæ, Græcam picem, contunde atque hoc pulvere scripturam insperge, adde stercus equinum recens, atq; pondus aliquod super conspersionem pone. Vel sal ammoniacum cum alumine distilla in alembico, hoc liquore absterge literas.

Ex panno verò eluitur aceto fortissimo cum tartareo soluto.

Alter Color niger. Rec. Cortices virides juglandium, aristolochiæ ana lib. unam, vitrioli Romani Gallar. ana lib: ss. fiat pulvis, distillantur. Hic color tollitur succo limonum.

Flavus. Rec. Flores genistæ, scordium, alumen coquantur in aqua.

Ruber. Rec. Lignum Brasilum contusum lib ss. quartam partem libræ ex alumine de Rocca, coquantur in urina.

Fuscus. Rec. Verzinum contusum unc. ss. macerat in vino per dies 10, postea coque ad dimidiatum & dum bullit adde quartam partem aluminis roccæ, postquam refrigit addatur gummi tragacanthiæ. Vel verzinum in aceto optimo albo ex vino factum soli expone ardenti, postea adde alumen rocca.

Viridis. Æs viride in aceto albo macera, adde succum rutæ, alumen rocca, gummi. Vel succum prunorum sylvestrium nigrorum adducto alumine

nerocca soli expone, ut sicceatur, proufusquâ dilue.

Aureus. Laccam melle cum croco.

Aurum chartæ induces. Ammoniacum solve in urina, & adde aquam gummatam, & ubi siccare coeperit, impone aurisolia.

Ceruleus color. Rec. Florum cæruleorum qui in agro nati frumentum crescunt, quantum opus, folia habent instar seræ acuminata, succum foliorum exprime, qui ut copiosior fluat prius folia macerentur aliquamdiu in aqua, & aquâ effusâ, exprime succum ex foliis prius aliquantùm contusis, postea prælo adhibito succum collectum expone soli in vitro, vivax erit color, maximè si ponatur supra corpus inargentatum. Melius autem servatur in conchulis quæ in flumine reperiuntur quâ in vitro.

Viridis color fiet si modò flores liliorum alborum simili modo expresseris in sole siccaveris. Pro usu aquâ diluendus est succus concretus.

Atramentum etiam hoc modo de veste tollitur, unguitur locus infectus infra & supra butyro, & ponitur in aceto forti per aliquod tempus, postea lavatur aquâ cum smegmate.

Ruber. Rec. Albumen ovi bene melle, donec spumam non faciat, serva in vitro per aliquod tempus, claudatur optimè, alias verminabit, tum impone unum vel duos garyophillos & in cornu effunde, adjectis aurium purgamentis cum utendum colore.

Ceruleus ex eodem fiet si lignum buxi adjiciatur, potest addi unum filum aut aliud croci.

Vitral æris in hunc modum confici potest. Rec. Lib. unam æris limati, vitrioli Romani unc. tres, tantundem Salis armoniaci. Ista omnia contere cum aceto fortissimo, & in vase vitreato per tres dies pone sub fimo. Vel limaturæ æris librat. unam, acinorum ex botris vini lib. 2. Salis communis lib. 4. pulverisentur omnia, & mixta cum aceto fortissimo incorporentur, & reponantur in vase æneum, ut in eo siccantur. Postquam siccata est materia, immitte illam in sacculum coriaceum & sub fimo per unum mensem sepli.

Sandaraca vel Juniperi lacryma chartæ inspergitur, quando eleganter scribendum, nam literarum vel minima recipit discrimina, vel cum perfluit charta, vel cum inæqualis, vel nimis dura est.

Lignum Brasilum sive verzinum in scobem redactum oleoque tartari injectum, subito colorem rubrum scriptioni idoneum efficit.

Viridis. Rec. Ex spina cervina granula in Augusto collecta, & per decem dies in vase vitreato depone, adde unc. quatuor aluminis rocca, affunde aquam coquantur simul, tum percolentur, deinde in vesicam infundatur atque soli exponatur succus ut concreascet & servetur ad usum. Cum verò uti volueris, adde lixivium tepidum valebit color hic pro tincturis pellium. si vivus erit color si loco lixivii aquam in qua solutum est alumen addideris.

Ruber. Minium teratur cum aceto, deinde misceatur cum aqua albuminis ovi agitati.

Favus. Rec. Succum liliorum cæruleorum, calcem vivam, succum rosarum albarum, misce.

Charta

Argentum. Rec. Stanni optimi unc. I. tantundem marchalite, & argenti vivi, hæc concludantur in mortario, postea terantur in lapide.

Aurum. Mel, sal, aurum pictorium tere simul cum modico ovi albumine, & in conchuias impone, siccat, q. per mitte, uter & cum aqua gummata.

Argentum. Rec. duas uncias argenti vivi, aceti fortis, vivæ calcis, partes æquales, & concludere vitro, atque igni modico admove.

Alia metalla scriptioni accommodabuntur. Contritæ crytallo ad te gummi aquâ solutum, vel ovi albumen, & scribe, deinde scripturæ affrica metallum, & dente canino expoli.

Aurum scriptorium. Rec. auripigmentum nitidum ac speculari, crocum, tel capræ, aut luci, & posita in vitro sub fimo equino condantur. Vel. Rec. Cinnabaris unc. 4. unam auripigmenti, unam vitrioli cyprii, & contere simul. Vel. Rec. Stanni unc. 2. liquefacto injice argentum vivum, ac ubi refrigit reduc in pulverem, & misce cum pulvere sulfuris vivi, atque in crucibulo igni appone donec fumet, ac fumare desinat, tum subigatur albumine ovi cum illo utendum. Vel. acipe tantundem salis quantum mellis, ac bene contere, adice folium auri cum tantulo albuminis ovi, hoc facto in concham injice & tamdiu lava donec maneat aqua pura cum auro, hoc tempera aquâ in qua solutum est gummi, utere, & postquam resiccatum fueris dente canino vel lupino expoli. Vel. Contere lapidem, quem vocant silis cum albumine ovi, adjecte foliatum aurum, & fac ut proximè. Vel folia

auri teri in aqua gummea, lava & fac ut supra. *Pro Argento*, accipe uncias duas Mercurii; acetum potens, vivam calcem, pari quantitate, vitro impone & ad lentum ignem detine donec liquecant, & fiet pro scribendo liquor argenteus, ut verò sit aureus adjice crocum. Vel accipe mel ad cuius glutine tempera, hanc mixturam scribe, aurum foliatum applica, & scribe, atque poli. Vel aurum applica supra minium oleo lini temperatum. Vel gummi arabicum detine in aceto donec albescat, tum illud exime & in albumen ovi pone ut liqueat, scribe, & ubi siccari coepit applica aurum foliatum.

Colores pro Typis.

In primis fiat vernix hoc modo. Rec. mediam quartam olei lini, adde resinam pini, unc. minii unam, coque in olla nova, tum bacillo assume unam guttam & in cultrum dimitte, si diffluit, adhuc coque: si non diffluit, ab igne remove. Adde lot semis thuris, & tantundem de mastiche. Erit vernix parata.

Ruber color erit sicum dicta vernice cinnabaribus & minii æquas portiones miscueris.

Viridis. Si cerussam & indicum. *Niger* si fuliginem pini ustæ. *Albus* si cerussam. *Flavus* si Arleanicum citrinum. Germ. Rautkiel. *Gryseus* si nigrum cum cerussa aut creta.

Niger Rec. Tartarum, mitte in ignem ut candeat, tum aquam extingve, hunc carbonem tere cum aqua & resicca, deinde tempera cum oleo lini, aut nucis, sed prius oleum ita coquatur ut per se accendatur sinaturque ardere per quadrantem horæ.

Charta ne perfluat. Unge vernice, seu gummi Juniperi. Vel Cortices ovorum ablatâ interiori pellicula exsicca in furno, & addito dimidio thuris masculi, reduc in pollinem, eoque chartam perfrica deniq; panis medullam applica & superfluum vernicem abstrahes.

Chartam lavare. Rec. aquæ puræ lib. unam, aluminis unc. unam solvatur, hoc liquore charta eluatur, & ut sicceretur ponenda ætate in gramine, hyeme in fœno. Sed de his plura cum agemus de Scriptura.

Atramentum educere ex charta. Ossa vervecum aut ovium combure, hoc pulvere frica maculam, tum applica utrinq; chartæ perfusæ chartam mundam quæ maculam exfugat, ac pondus superpone.

Viridis. Lilia cærulea contere & succum extrahes, illicque modicum calcis adde & permitte siccari, cum volesuri, affunde aquam gummatam.

Flavus. Rec. Succum rosarum albarum, adde aliquid calcis.

Ruber Fiet color si ligno Brasilo in scobem redacto immiseris oleum tartari subitò rubescit. *Niger.* Rec. benetrutum litargyrium, & tantundem recentis vivæ calcis; misce, & impone in vitream ampullam cum aqua communi, & quotidie ter permisce, post dies 15. fiet color niger. *Aureus.* Radicem salicis novellæ contere cum succo chelidonæ, & herbæ cauda equina vel Rec. Cinnabaris. unc. 3. viridis æris, auripigmenti ana unc. 1. item unam vitrioli cyprii contere omnin & misce. Vel Rec. Stanni unc. 2. liquefacto adde mercurium &

refrigera, tum reduc in pulverem & misce cum sulfure vivo, postea igni in crucibulo admove donec fumare desierit, tandem ovialbumine subige, ut etiam suprâ diximus.

Lazurum fiet. Rec. Calcem vivam & acetum, misce, & in scutela bene clausa per dies novem relinque sub fimo equino. Vel Rec. Sulfuris vivi unc. duas, & tere ac misce cum mercurio, & claude in olla quam munias luto mixto cum fimo equino, & coque igni, donec videatur amplius non bullire. Vel Rec. unc. 3. Salis ammoniaci, sex unc. viridis æris, contere, misce cum aqua tartari ut fiat massa, claude in vitro ne perspiret, atque pone intra firmum calidum per plures dies. Anselm Boëtius sic lazurum conficit, vasi æneo infundit aquam in qua est calx resoluta addito sale ammoniaco, & per dies aliquot relinquit.

Aurum Muscum. Rec. Salis ammoniaci sem. unc. argenti vivi tantundem, itemque contritali, sulfuris tussi dimidium sem. unciz, sulfur siccetum super carbones ne tamen ignem concipiat. Sal amm. & arg. vivum simul tere, tum sulfur admisce, vitroqi longi colli omnia simul impone, atque vitrum munias, tum pone super cineres calidos & eo usque detine donec fumare desierit, quod fiet intra mediam diem & utere.

Aliter unciz stanni dissolutæ adde unciam marchantæ, item argenti vivi tantundem, misce ut indure scat, tum super lapidem tere, & adde unc. 1. salis ammoniaci criti, vel unc. sulfuris, & iterum omnia tere.

horæ, postea extingvatur. Loco tartari assumi possunt ossa Persicorum combusta. Charta in qua fiet impressio bene & æqualiter madesiat, & madefactæ ac intra tabulas positæ pondus imponatur. Tabula ænea per quam fit impressio sit calida ut vix manu teneri possit, hoc pro imaginibus.

Atramentum. Coquitur oleum lini aut nûm per octo horas sine flamma, quod si interim accenderetur tegendum esset linteo humido, imponatur crusta panis ut crassitiem extrahat, tum par mensura terpentinx addatur, & rursus oleum coquatur, tum fuligo subtilissima, aut alijs color infundatur.

Colores pro Serico.

Coccineus color per serico seu kermesinus. Sme-gmatis quantum satis radatur, & in aqua dissolvatur in hac coquatur sericum per semihoram, tum eximatur, & in aqua salta abluatur, & pone in fontana. Tum Rec. pro quavis libra serici librâ unam vel ampliùs aluminis, quod in aqua frigida solvatur, & per horas 8. madeat in illo sericum, tum primò aquâ communi, deinde saltâ, demùm communi eluatur, deinde coquatur in cocco contrito & cribrato, datis cocci uncis tribus vel quatuor in singulas libras serici, bulliat in aqua communi tam multa, ut sit supra sericum quatuor, vel sex digitis, addantur ad singulas libras serici Gallarum contritarum uncia tres, vel loco illarum arienici crystallini uncia semis, sed tum cavendum erit

erit à vapore qui est venenatus, cum verò hæc materia bullire cœperit, injiciatur sericum & per horas quatuor coquatur, ac demùm exemptum in umbra siccetur. Verùm hoc magis ad tincturam quàm picturam pertinet, nihilominus ex superabundanti addidimus.

Sequuntur colores qui etiam pro serico quàm rebus aliis valent.

Aureus. Gariophillos & auripigmentum sub æquali portione lume atque subige felle caprino, & in fimo reconde donec crasse scat atque utere. Vel. Auripigmentum foliatum subige aquâ rosmarini. Vel. Solve salem ammoniacum in aceto vel urina, postea pinge, atque permitte siccari, tum verò aurum foliatum applica gossypio. Vel supra lac fixum aurum mitte.

Vel. Rec. Aloës Epaticæ unc. 4. Rheubarbari contusi unc. tres, Croci saracenicici lib. semis, croci unam quartam partem uncia, Curcuma contulæ unc. unam, hoc totum in olla vitreata bulliat per unam horam, & dum bullit apponantur gummi Arabici unc. duæ, Aluminis rocca unc. una signum erit quod sit satis cocta, si unam guttam projeceris in unguem, illaque non diffuxerit. Tum claude ollam chartâ & assere, ac pone sub fimo equino per dies 10, & cum uti hæc mixturâ volueris, calefac illam, omnia inaurat sed ut ferro adhæreat, prius ferrum debet madefieri ovi albumine.

Aureus & argenteus alio modo. Rec. limaturam auri vel argenti & impone in succum foliorum juniperis,

niperi, & maneat in eo per tres dies, tum poteris illo uti ad pingendum.

Aureus color. Rec. Purpurinam & impone in scutellam urinæ vel lixivii, ac misce digito donec nihil in fundo restet, tum permitte clarificari, & si aliquid restet in fundo, rursus digito remisce, tum sine clarificari & adde parum croci & aquæ gummatæ, & c. uti pro scribendo etiam poteris.

Argenteus color. Rec. Marchasitam stanneam & contunde in mortario æneo, tum subige cum aqua ac tandem relinque ut clarescat, & affunde aquam, ista lotio bis fiat, & quod manet in fundo, serva, cumque eo volueris uti, aquam gummatam adde, & vi debetur argentum purissimum.

Aureus color. Rec. Drachmas duas stanni, Mercurii unc. unam, sulfuris vivi pulverisati dr. semis, salis ammoniac. duas & pone in vitro, vocant. Chymici urinalem cui suppone scutellam plenam cinere, seu ellæ toto die ignem subjice. Tandem ubi refixerit invenies materiam auream, quam subiges ovi albumine prius bene agitato & per spongiam colato.

Vinaceus. Fit ex cerussa & indico, aut ligno Brailo cocto.

Puniceus. Ex baccis rhamni catartici in Decembri collectis.

Ceruleus. Ex acinis Sambuci.

Azurinus. Rec. grana Camendæ matura & coque ut bulliant succumque exprime ac pro uti te va, sed prius quæ in illo pinxeris prius locum pingendum stercore canino cum urina illine, & sicari sine.

Viridis ex baccis rhamni cum viridi æris coctis in aceto. Vel succum ruiæ ad firrupi consistentiam lento igne coque. Vel viride æris cum aceto coque. Vel Rutam contusam cum alumine & aceto coque. Ut verò cōior splendeat, super maris tere viride æris cum oleo terebinthinæ, & inde misce cum tertia parte terebinthinæ cocta ad consistentiam massæ, tum dilue terebinthinæ oleo.

Leoninus. Ex auripigmento uiso in olla.

Luteus. Baccæ halstæ R. giæ maturæ tundantur tum arecant, postea macerentur & exprimantur, addaturq; aqua gummata.

Ruber. Cinnabaris subacta oleo terebinthinæ.

Lacca. Fit elegantior cum aqua decoctionis ligni Brasili & aluminis. Quidam colores terunt prius cum aqua, sub finem addunt parum aquæ vitæ, tandem selpiscis paucissimum.

Pulvis lazuli sic temperatur ut sit mollior. Pol- linem lazuli in aqua digitis agitato, post subsiden- tiam, rejice aquam & aliam assume & eodem mo- do agita, & hoc toties repere, donec aqua pura transeat tum demum pollrem misce cum aqua gummata, & sedimento facto etiam illam abjice atque aliam assume.

Et quoniam gummi est usus frequenter, & mo- dum solvendi ejus adnotare expedit. Gummi quidem Arabicum solum in aqua relinquitur, ac ubi plenè solutum percolatur. Gummi verò tra- gacanthi hoc modo temperatur. Rec. ex illo unc. duas aquæ lib. quatuor, in ea madeat per horas 24 tum adde libras aquæ 12. & per tres dies relinque atque

atque agita donec gummi solvatur, tum Gemum fiat colatura.

Rubeus. Rec. Verzino non nimis antiquum & tenuiter abraide, arque in aqua pluvia biduo macera, deinde bulliant ad medias, tum in fine adde alum. unc. I. pro decocti lib. I & paulo post ab igne remove. Fit etiam rubeus ex ligno Brasiliensi macerato & cocto addito alumine.

Minium etiam teritur prius cum aceto & deinde miscetur cum albumine ovi agitato.

Inauratis aut in argentatis. Adduntur colores pro quibus albumen ovi in duplo vini albi agitur, & in eo colores solvuntur, qui tandem post exsiccationem stylo osseo poliuntur.

Inauratio inchartis fit. Charta bolo inducitur Bokus autem hoc modo paratur, ternitur cum aceto, & liccatur, tum eo voles uti in lapide teritur, tum ovum totum conqussatur, sed sit recens ut in spumam abeat, sub eo reperitur aqua, quam bolo prædicto adjicies, & illo opus quinquies repetendo indues, tum verò linteo sicco deterge, ac penicillo facto ex cauda sciuri & halitu utcunq; madefacto aurum applicabis.

Aureus etiam hoc modo atque *argenteus* color paratur. Rec. Salis petrae unciam unam & coque usque ad medias spumam semper deiciensdo. Tum aurum foliatum vel argentum cum aqua gummi arabici in marteore tritum milce, ac pro usu respone.

Colores ex floribus hoc modo extrahuntur. Terantur flores deinde macerentur in aqua viva, in qua

prius solutum fuit alumen rocca, postea tinctura per linteum coletur, & in umbra liccet, fiet massa, quam aquâ gummatâ distempera quando voles uti.

Viridis. Rec. cuperosæ lib. unam, smerilli lib. 5 contere, distilla in alembico, & serva in vitro clauso.

De Colore in metallis.

Incipiamus ab imagine in cupro quæ iridi similis quid exhibebit. Sit tabula ænea in qua jam sit incisa imago, vel depingenda, illa sit munda, polita. Teneatur supra hujus decoctionis vaporem. Rec. Salis communis partes duas, Vitrioli Romani, cyprii hoc est viridis, & cærulei, atque aluminis Toisici, vulgò della Rocca partes æquales misceantur & coquantur in vaporario chymico ut vaporem exhalent. Alii pro hac coloratione cupri hoc modo materias componunt quas etiam in vaporario coquunt ut æs vaporem hauriat. Rec. Salis communis partem unam, ammoniaci duas, vitrioli Romani & Cyprii, aluminis Rocce singulorum æquales, quæ compositio à priori solùm per adjectionem salis ammoniaci differt. Ut verò quodcunque metallum, etiam ossa ac vitrum indures, hoc modo operare. Ovum recens accipe, ex eoque omne albumen educa, relicto vitello, argentum vivum affunde partes 2. & unam partem salis ammoniaci puri contriti, & bene ligno cum toto permisce, tum claude testâ ovi, atq; cerâ, ac pone sub fimo equino per dies 25. convertetur in aureum liquorem. Vel Rec. Cor-

tices aranciorum flavos & ab omni albedine pur-
gatos & contulos, adde sulfuris flavi & lucidi ac in
pulverem triti, misce hoc totum, atque cum vi-
tro in loco humido per dies minimum octo repo-
ne, tunc ad ignem calefac & fiet liquor aureus.

Inauratur argentum aut stannum hoc modo. Rec.
pulverem aloes succo citrinæ atque fac bullire in
terebinthina Veneta, deinde adde parum olei spi-
cæ ut mediocrem consistentiam habeat, hujus mi-
xturæ parum impone phialæ cum paucis oleo spi-
cæ & in aqua calida detine. Demum penicillio ope
depinge.

Inauratur etiam hoc modo. Rec. vitriolum, sal
gemmæ, dissolve in aqua metallum vera candefac
& in ista aqua extingve. Item Rec. Cenistam &
pulverisæ & subige succo allii, & utere huic verò
aurum foliatum superpone.

Odor sulfuris dealbat cuprum : rufum facit
plumbum, stannum, & argentum, sed aurum de-
nigrat.

Æs inargentare. Rec. salem ammoniacum, alu-
men, nitrum, ana. æqu. modicum de scobe argen-
ti adde, contere omnia simul & misce, & coque
tamdiu ad ignem donec fumare desierint. Deinde
ubi materia refrigit, illam æri cum saliva applica.

Viore aurum vel argentum ut induas. Rec. flo-
res æris, lytargyrium, argentum, ac simul con-
tere, urinaque infantis subige, habebis colorem,
quo calefacta igni metalla tinges.

Inaurabis Aurichalcum, si receperis salis ammo-
niaci, salis gemmæ, galgali, auri pictorii q. s. con-

tere omnia simul & aurichalco effrica, atque bulliat in aqua in qua solvisti res parum.

Inauratio fiet clarior si inauratum opus coxeris in aqua cum sale, sulphure, tartaro.

Aes ut dealbetur. Abiue in lixivio factò ex calce, tum, lumen, calcem tartari, arsenicum album, deinde omnia reduc in pulverem atque æri soluto injice. Vel ex mercurio sublimato educ aquam & cum sale ammoniaco mitte per deliquium, in hoc quodcunque metallum fuerit extinctum acquirere argenti colorem. *Plumbum fiet album*, ex arsenico albo, calce tartari, sale geminæ, & ammoniaco fac pulverem, qui in aceto per dies septem coquatur donec evaserit siccus, hunc pulverem in liquore factum plumbum injice. *Ferrum inaurabis*, in aqua forti detine aurum donec liqueat, adde salerni ammoniacum, & istâ aquâ tinge ferrum per aliquot hebdomadas semel quâvis hebdomadâ. *Plumbum* in aceto albescit, in oleo nigrescit. *Aurichalcum* induet colorem aureum, sit optimè purgatum, deinde accipe cretæ & sulfuris partes pares, & pulverisâ, atq; in corio molli visoso, qualis est aluta fortissimè affrica metallo. *Inaurabis quodvis metallum imò & lapidem* Rec. Salis ammoniaci, calchanti alba ana partes 4. Salis lapidei & æruginis ana partes pulverisâ & in hoc pulvere sepeli metallum, & igitur per horam impone, inde extractum recenti urina immerge, abluè postea & absterge. *Cuprum nitebit instar auri.* Rec. Salnitri, Alum. roccæ, ana lb. ur. nam. Tutia, Gelaminæ ana lb. ss. Vitrioli Romani delicati unc, 10. cinnabaris unc, quinque.

Contere & mitte in vitrum lutatum addito recipiente clauso bene, si in igne per dies noctesque sex continuas, dabitur aqua inaurans cuprum. *Plumbum* verò induet auri colorem. Rec Vitriolum Cyprum, distilla per retortam & serva aquam, tum Rec. Ferreto di spagna, auri foliati, ana unc. unam & cum mercurio contere optimè, adde veruicem liquidam ut fiat unguentum. Tum Rec. plumbi purificati lb. unam & liquefac, & tum illi prædictum unguentum injice, mitte, ligno cavendo ne fortè aliquis incidat carbo, postquam unguentum fuerit exustum, effunde residuum in aquam, tale plumbum & malleo duci & fundi poterit, & mitat auri fulg-bit. *Smaltum* fiet Rec. Stanni, plumbi, ana æqu. calcina in furno reverberationis, donec fiat calx alba de hac partem unam & aliam de sale athali accipe, & misce, adde coloris loco, aurum, vel ferrum, vel cuprum.

Auro tingere omnia. Rec. Aloe hepaticum, salnitrum, vitriolum Rom. ana æqu. contere, & distilla donec flava prodierit aqua quæ omnia inaurabit.

Ferrum inaurabis. Rec. Æs viride, sal commune, tartarum calcinatum affunde aquam communem & impone ferrum, ac sæpius tinge eo loci, in quo est inaurandum, deinde aurum foliatum applica.

Scriptes in ferro. Ferrum obduc cerâ novâ, pice græcâ, raturâ pini, terpentînâ mixtis & ad ignem liquatis, tum stylo in hac obductione erade literas usque ad ferrum. Demum perfunde optimo aceto in quo sal ammon. sublimat. æs viride ana æqu. solutum.

Argentum ut fiat candidius ducatur in tenues lammellas, & vino amalgametur. Tum aquâ nitri & aluminis ferreo perungitur instrumento, ac tandem immergatur oleo ferventi, ac in prunam candentem imponatur, deinde bulliat in aceto, sale, lotio tartaro mixtis, & pelitorio purgetur instrumento. Eodem modo auri color vigoratur, sed in oleo poni non debet.

Metalla & lapides inaurantur. Rec. Salis ammoniaci chalcanti, sing. partes æqu. salis lapidei & æruginis partes tres, redige omnia simul in pulverem in quo metalla sepeli, atque in igne per horam relinque, ex quo deinde extracta recenti urina ablue.

Dealbatur metallum si positum fuerit ad ignem ut cineris colorem accipiat, tum fetaceo æreo extergatur, ac ponatur in aquam sequentem. Rec. Aquæ communis q. l. salis albi. tartari, aluminis, q. l. & coque in ista aqua metallum intra vas vitreatum. Inalbatur etiam opus æreum. Rec. Forliorum argenti pondere Julii Romani, talis ammoniaci unc. i. semis. Salnitri dr. i. sem. misce, & coque in aqua in clauso vase habente in operculo foramen ut exhalet aqua, quæ ubi exhalavit aperis vas & contacta in eo reduc in pulverem, huius pulveris accipe unc. i. & aquam adde quam describimus ubi de fusione imaginum agimus. Deinde accipe sili communis &c. in ista aqua prædictus pulvis per horæ quadrantem coquatur, tum æreum opus imponatur, atque coctura continuetur. Demum opus æreum in aquam tepidam effundatur.

fundatur cum pulveribus, iisque bene perficitur, ac postea frigida abluatur.

Cupro datur fulgor. Rec. Cupri, lapidis calaminaris ana unc. ss. tutiæ dr. 2, Cuprum fac excandescere, & bis in urina extingve. Idem fiat de lapide dicto & tutia tum solve cuprum & soluto mellis unciam adde, & simul coque donec mel nigeat ac siccetur itaque durum efficiatur ut malleo subijci possit, tum simul cum prædicto lapide confringatur & cum tutia, ac totum igni solvatur.

Aurichalcum instar argenti albesct. Rec. Mercurii sublimati, salis ammoniaci partes æquas, tum aurichalcum candefac aliquoties & in aceto extingve aliquoties, demum in eodem aceto coque supra dictis appositis materiis.

Auri pallentis color vigorabitur. Fiat lixivium fortissimum ex sulfure & calce viva, in isto aurum lento igne prunarum continuo bulliat donec vivum colorem acquisiverit.

Ferrum tingere vernice. Rec. Olei lini, picis græcæ, ana æqu. coque super carbones in vase æneo donec pluma immissa exuratur, quodsi incendetur, telâ madidâ tegendum erit.

Ferrum inaurare, aut argentum. Accipe aurum foliatum & tantundem mercurii inter folia immissce ut fiat quædam massa, eam repone in scutella & affunde succum cucumerum asiniorum ad eminentiam unius digiti, & cooperi chartâ, ac sine stare quàm diutissime. Cum voles uti, in primis ferrum aut argentum munda optine & prædictam pa-

Itam penicillo affrica poltea mercurium expelle
supra lucernam factam ex oleo.

Ferrum inargentatur, & quodvis metal-
lum. Rec. aquæ fortis unc. quinque mercurii
dr. j. tartari albi, olei salis ana, parum & ad cal-
dos cineres milce & metallo affrica.

Ferrum al hoc modo inaurant, perpoliunt tam-
diu donec cæruleum appareat, & statim aurum
foiaturum applicant, illudque perpoliunt. Alii
modo. Rec. Cornu arietis, abraide partes ejus ex-
teriores, reliquum concide ac in alembico distilla,
prodebit aqua hæc ferrum depinge & aurum ap-
plica. Etiam hoc modo poteris. Rec. Poli armen-
ni, olei nucum quod satis, vel olei lini, & supra
mediocriter exsiccatum pone aurum pictorum.

Aurum. Rec. vernicis liquidæ libram unam, Te-
rebinthinæ olei lini, ana unc. unam, milce ac uce-
re, huic materiæ siccatae impone aurum.

Ferrum inaurare. Rec. Aquæ communis lb. tres.
Aluminis unc. duas, Vitrioli Romani unc. unam,
Floris æris denarium unum, salis gemmæ unc. tres
Arimigmenti unc. unam. Milce & coque, cum
bullire coeperis, adde tartari, salis communis, sin-
gulorum uncias quinque, ferveant aliquantulum,
tum remove ab igne, atque isto liquore ferrum
tinge, moxque igni optimè calefac, ac tandem le-
viga. Vel Rec. Olei lini unc. tres, Tartari unc.
duas, Vitelli ovorum ad duritiem coctorum &
comminutorum uncias duas, olei lini tantum, ut
prædictæ materiæ cooperiantur, ferrum prius le-
viga, ac in eo quodvis liquore isto pinget. Vel Rec.

Vitrioli Romani unc. unam, Aluminis unc. duas, Salis ammoniaci unc. unam, pulverisa, & cum aqua coque, istâ aquâ ferrum tinge, sed sit prius mundatum ac politum, & aurum foliatum superpone, ad ignemque relicca, cum demum lapide hæmatice reviga.

Inaurandi varia sunt hi modi. Aurum in bractæas tenues ductum immiscetur argento vivo, tum igni calefiat atque in aquam effunditur, post mercurio, si res argentea inauranda est, illinitur, & igni incalescit, pettiturq; dum ubique mercurius adhæserit, ille auro mixtus, interea mercurius igne evanescit, aurum adhæret argento. Quod si æs vel ferrum inaurari debeat, abluenda sunt vino, in quo sal ammoniacum & ærugo æquis partibus cum duplo tartari fuerunt dissoluta, ubi siccata fuerint, mercurio (ut de argento dictum) illinantur. Ne verò aurum pallidum maneat hâc utere tincturâ. Rec. Tartari, nitri, vitrioli partes æquales, salis ammoniaci dimidium, effunde his tantum aquæ, ut veluti pulmentum afficiatur, misceantur bene, & coquantur, deinde refrigerentur, hâc mixturâ frigida, vas auratum in lizivio prius excoctum, & exsiccatum ungatur, & super ignem teneatur, donec superinfusa bulliat quo facto vas inauratum in urinam frigidam ponatur, exemptum inde fricetur pennis factis ex filis æneis, & aquâ frigidâ abluatur, tandem rursus ferventibus vini fecibus immersum politur, politum coquitur aliquo tempore in aqua, in qua una pars est tartari una salis, demum inde extractum frigidâ abluatur.

Ferrum conservat polituram. Si alio perfricetur, inaurabitur verò, vervecia con tua adure aliquantulum, affunde aquam ut tegantur, coque, tum cultro rade, rasuram hanc distilla, prodibit aqua in illa aurique ferrum inaurabit. *Ferreum coibrem dabis metallo,* unge oleo lini, & pone super carbones in olla, continuòq; commove. *Inaurabis metallum.* Rec. Curcumam & in aqua coque, resinam subtilissime contrere, & madefactam applica metallo, tum medullâ panis recentis fricâ metallum, ac in supradictâ aqua merge aliquoties, semper ad solem reficando.

Vernix pro ære. Rec. Salis ammon. unc. 2. viridis æris unam, rasuræ ferri unam aluminis rocca quartam partem uncia, contere, misce, deponere in loco humido, prodibit aqua, illa erit vernix, quæ faciet statuam v. g. videri antiquam. Sed si injunctam vernice impolueris in succum limonum cum sale decedet vernix. *Arrodet cuprum* si applicueris lardum cum aceto.

Ferrum inaurare. Rec. Aquæ fontanæ lib. tres, aluminis rocca unc. duas, vitrioli, viridis æris, salis gemmæ, auripigmenti, ana unc. tres, coquantur, & dum bulliunt, infundatur illis tartarus & sal commune, ana unc. ls. & postquam modicè bullierint removeantur ab igne, hac pingue aquâ ferrum quod ad ignem siccandum erit.

Opera cuprea nova apparebunt vèruti essent antiqua si agitentur in sacco cum hordeo.

Ferrum inaurabis, inargentabis. Primò polias, deinde vino in quo solutum vitriolum tinge, donec colorem

colorem acquirat cupri. Tum fac amalgama ex auro & mercurio, & frica, atque igni committe, ut mercurius exhalet.

Ferrum in aquam distillatam è floribus juglandium positum nigrescit, positum vero in aqua distillata porcellanæ colorem nativum recuperat. In ferro pictura argentea. Rec. Aluminis plumæ unc. duas, alimizadur unc. unam, pinge. *Pictura aurea.* Rec. Marcasitam pulveris, pone in aceto fortissimo, adde auripigmentum & coque in vase vitreato continuo addendo acetum, postea repone & siccare permittite, & distilla igne lento, si aqua ista pinxeris videbitur in primis nigra pictura, sed si fricetur apparebit aurea. *In aurichalco argentea.* Rec. Folia argenti & calefac in crucibulo, tum remove ab igne & dum adhuc calet, misce cum sale ammoniaco, interim aurichalcum bene aceto perfrica, & post illud, prædicto pulvere.

Quod vis metallum inaurabis. Rec. Vernicis.

In ferro scribes literas argenteas. Rec. Aluminis plumosi unc. duas, unam verò alimizadur, cum aceto albo distempera, & scribe. *Auro verò scribes.* Rec. pulverem marcasitæ, & saltem per horas 24 in aceto vini rubri depone, ac pari tempore coque in vase vitreato affundendo aceti q. s. tunc in loco reponatur calido, ut totum arefeat, ac sicca lenigne distilletur in alembico, prodibit aqua, ista scribe, prodibunt nigræ imprimis literæ, sed si panno leniter fricentur nitebunt ut aurum.

Argentum auri colore tingetur. Contere æs hoc modo paratum. Aeri liquefacto cum stibii parte
quali

æquali simul in crucibulo positus, de novo tantumdem addatur tibi, ac ubi solum est, effundatur supra marmor ut refrigescant, & aprius in laminas ducantur. mox duos lateres excavabis ut lamellæ possint commodè imponi, tum claudantur lateres unus alteri obvertendo cavitatem, ac terreis vinculis lutoque muniantur, quod ubi siccatum fuerit, in vitrariorum fornacem conjiciantur atque in ea morentur per hebdomadam ut perfecte comburantur, exime & contere, adde argenti dimidium & colliqua, induet auri colorem argentum, sed magis induet, si quidquam uniuersueris auri.

Æs simile erit argento. Rec. Sal ammoniacum, alumen, nitrum pari pondere. Misceantur, & modicum ex limatura argenti addatur, igni omnia admoveantur ut infervescant, fervore abluto fiet pulvis quem salivâ subactum affrica æri. Sed melius res procedet. Argenti modicum aquâ forti dissolve, & tartari ac salis ammon. tantum adde ut fiat quoddam crassamentum, tum in orbiculos dispone, & siccari permitte, tum metallo cuiusque digitis attore cum saliva. Sed hoc modo inargentata cavere debent ab acribus ut ab aceto, urina, limonum succo &c.

Metalum quod vis in argentare. Ollam argenti spumâ illine, tum argenti bracteas tennes cum alumine, sale, tartaro, in coctere, atque in vas injice, & cum vase igni, tum in aquam effunde. Metalum autem in argentandum elue prius bene aceto in quo est coctus sal ammoniacus, atque mercurio, vel

vel albo plumbo illine cum prædicta materia quam effuderis in aquam, demum igni admove ut exhalet mercurium.

Æs simile fiet argento. Rec. Arsenici communis, nitri, partes æquas, in vas vitreum conjice, & claudes, perque horam super carbones arduentes permittes ut totum comburatur, fiet pulvis cujus accipe unciam, tantundem mercurii, ac tartari combusti in pulverem, semunciam. Jam ergo duos habebis pulveres, primum ex arsenico, alterum ex mercurio & tartaro. Igitur ære colligato in singulas ejus libras adde primi pulveris incipiendo à semuncia ad unam unciam, miscendo donec æs repurgetur, quo facto pulveris alterius quadrantem immitte, misce, & in mel protinus effunde.

Stannum fiet argenti amulum. Pone stannum in vase fictili quod ignem sustineat & sit oris patentis, hoc vas carbonibus impone, & ferro continuo misce donec totum ignescat sed non liqueat, quod fiet intra diei quadrantem, ut fiat pulvis nec fluat sed ignescat, & maneat in igne per horas sex. Deinde furno vel igni reverberationis committatur triduo vel quatrinduo, donec perfectè ut nix in albescat. Tum in aceto ad tres digitos eminente distillato bulliat donec acetum coloretur, quiescat, & effundatur acetum & hoc abjecto novum addatur acetum, & in cineribus inflatur, & hoc toties repetatur donec calx stanni in acetum abierit, vel si hoc non fiat igne reverberationis calx uratur. Quo facto sinatur acetum evaporare,

porare, & calx stanni ponatur in cineritio vale
& plumbo liquefacto. Abicit sursum, sed ut de-
scendat, globulos ex sapone & calce factos inji-
ce, vel salnitro, sulfure, & quod præter plumbum
supererit optimum videbitur argentum.

Si citriorum, vel aurantiorum succo, vel salē ammoniaci soluto pinxeris aliquid in ære, intra viginti dies pictura viridis apparebit.

Inaurare ferrum. Marcasitam contere, & pone in forti aceto facto ex vino rubro per horas 24. & amplius, tum in vase vitreato coque continuis 24. horis affundendo acetum quantum exhalaverit, tum distilla, & prodibit aqua, hanc in ferro pingere quod placet, erit niger color, sed ubi siccatus fuerit fricetur modicè, prodibit color auri.

Viridis color pro auro & argento. Rec. Florem æris & litargyrium ac argentum, contere, ac mitte cum urina pueri, & scribe, vel pingere, atque ad ignem desicca.

Inaurabitur metallum, gemma, lapis. Rec. Salis ammoniaci, chalchanti albiana partes 4. salis lapidei & æruginis ana partes 3. pulverisa omnia, & corpus inaurandum in hoc pulvere sepeli, & pone in crucibulo ad ignem, in quo per horam maneat, exemptum intinge urinæ atque aquâ elue. Vel. Metallum inaurandum trita minutissimè arenâ prius emunda & purga, deinde accipe tartarum in aceto forti solutum, hoc locum quem placet inaurare bis vel ter illic ac ficcari permittite, tum mercurio cum arena & saliva bene trito affrica donec albescat, tandem aurum pictorium adde huic

huic metallo, & super ignem detine sine flamma,
& pulveres absterge, atque dente lupino perpoli.
Inargentabitur quidquid in aquam sequentem im-
miseris. Rec. Tartarum, atramentum, sal com-
mune, attempera forti aceto, tum vinum album
affunde & cale fac ad ignem paulatim. *Inaurabitur*
verò. Rec. Sulfuris q. l. pone in crucibulo & ad
ignem eliqua, adde tantundem aluminis ac totum
vitro infusum terræ subjice atque sepi per dies
tres ac noctes ignem de super continuando, postea
exime ac utere, huic enim materiæ si quid metalli-
cum imponetur, colorem aureum contrahet.

Cuprum deargentabit. Rec. lib. unam tartari, lb.
unam artemici, lib. semis salis communis ac vivæ
calcis, ista cum ovi albumine in massam redige de-
inde pone in alembico, primò prodibit subflavus
fumus, deinde cæruleus, & cum omnis desierit
fumus, jam parata est materia, & manebit pulvis
cujus pone duas uncias ad lib. semis cupri.

Inaurabitur metallum. Rec. Salis ammoniaci,
chalchanti albi ana partes 4. salis lapidei, ærugi-
nis, ana partes 3. reduc in pollinem, & in eo se-
peli metallum atque per horam in igne detine,
extractum verò ex igne merge recenti urinâ.

Æs inargentabitur. Rec. argenti folia & salem
ammon. & fac cum illis in crucibulo stratum su-
per stratum, & igne forti candefac, quo facto exi-
me ex crucibulo & in aqua communi in vase vi-
trato coque additis duobus vel tribus cochleari-
bus tartari triti, cum his coque æs cui vis argenti
colorem inducere,

De Saxorum coloratione & gemmarum.

Ut in marmore pingas lapide hæmathicem cum oleo lini contusum misce, & pingeaibum marmor, siccarique per mitte, tum margines adde marmori ex cera & pice, demum aquam fortem cum fontana mixtam affunde, & hoc aliquoties, eradetur marmor, & pictura eminebit, marmor abluatur tepido aceto.

Gluten pro laxo. Fracturam lapidis tinge aqua forti cum succo allii ac ceparum coctarum in aqua communi mixta cum forti, & conjunge; & ita crystallus conglutinari potest. Alabastrum vero & corallium, aiumen petreæ in cochleari terreo solve igni & utere loco glutinis. Vel. Rec. Sulfuris, malthichis, thuris, picis albæ, ana æqv. & solve separatim, soluta misce, incorpora cineribus.

CrySTALLUS INAURABITUR si tingatur sale ammoniaco cum aqua gummatâ & aurum vel argentum foliatum applicetur.

Marmor aurum hoc modo inducitur. Rec. Cerussæ, boli armeni, floris æris, ana æqv. misce, pulveris, appone ad ignem additâ sandaracâ liquidâ quantum necesse, cavendo ne bulliat, hoc liquore marmor depinge, ubi in eo ponendum est aurum foliatum.

Marmor vel alabastrum tinges. Rec. Succum ex capulis rubris, & liliis violaceis, misce & percola, tum affuso succis aceto coque, additâ unâ uncia aiuminis rocca, triti pro singulis libris huius liquoris, in hac coctura deponatur marmor, & amidiu coquatur donec colorem combiberit. A. hic ope-

operantur. Accipiant succum paltuacæ rubræ, Vel liliorum særulegrum, acetum album, & miscent, in singulas libras hujus mixturæ addunt aluminis triti unciam unam, & coquunt, tum vel lapidem album cocturæ imponant, vel ea bulliente perfundunt. *Marmor* ut aliquid inscribas, accipe lapidem hæ mathem, eumque contere, & illo scribe in albo marmore, siccatque permittit, tum verò è cera fac circa extremitates marmoris limbos, sed cera sit permixta pice. Deinde aquæ torti effunde fontanam, atque in marmor sic obnallatum effunde, erodet spatia ab hæmathite vacua, & scriptura eminebit. Denique marmor aqua tepidâ abluatur.

Argenteum pro saxis colorem habebis. Rec. Plumbi purgati lib. unam, salis ammon. triti unc. unam, salis electri triti drachm. undecim, salis niri pulverisati unc. 8. Hæc omnia in crucibulo per duas horas coquantur.

Colores alios sic habebis. Rec. Salis nitri, vitrioli Romani, aluminis rocca ana æqualiter pulverisa, & igne lento distilla. Aqua prima quæ exibat, abjicienda, secunda quæ carnem croceæ tingit indelebili & si lavetur lixivio fiet croceus. Hanc aquæ modicum argenti adde, & nigro colore tinget, si ferrum addideris bulliet & erit rubea: si cuprum evadet viridis. Itæ aquæ tingunt lapidem. *ut imago in marmore* ex insperato compareat sic age, marmor nigrum assume. Rec. Litargyrium, pulverisa, atque pone in aceto mixto aquæ intra fixile, tum coque, & ubi refrigit, percola, hunc

M

liquo-

liquorem serva. Tum verò in marmore pinget succo citrinorum, & non videbitur ulla pictura, quæ ut compareat, liquore tinge supradicto, & mox lactea imago prodibit. Quasi marmor album acceperis. Pinge in eo stillatio calchanti liquore, vel calchanto in aqua bulliente soluto, & exsicca. Cum volueris picturam exhibere, accipe spongiam imbutam liquore gallarum omphacitis cum albo vino coctarum, & nigra lineamenta comparebunt.

Universi colores pro lapidibus aut gemmis ut eas tingant fiunt ex terebinthina & aqua vitæ. huic color additur ex metallis extractus ac in urina distillata solutus ac per alembicum elicitus, in hac aqua marmor tepidum per aliquot horas manet. Et pro colore quidem rubro additur Crocus Martis, pro viridi ærugo, pro cæruleo Argentum, cum sale ammoniaco & forti aqua, pro cyaneo ærugo & lapis lazuli.

Colores pro plumis.

Prius diligenter plumæ abluantur, & in aqua aluminis coquantur. Deinde si vis esse flavas calidæ aquæ cræcæ immergantur. Si cæruleas in succum acinorum sambuci, aut ebuli. Si virides, in dilutum æs viride immerge, & sic de cæteris.

Viridis. Temperetur viride æris cum aqua frigida, in ea plumæ mergantur per duas horas, tum aquam percola & calefac sine bullore, & in ea plumas depone.

Incarnatus. Coquatur verzinum, id est, lignum Brasilum

Brasilum cum alumine roccæ, & in his pluma ali-
quantum coquantur.

Flavus. Bulliant pluma cum curcuma.

De Cornuum & ossium coloratione.

Ossa dealbantur, si in aqua calce addita coquan-
tur. *Viridia* fiunt. Rec. Aceti optimi, viridis æris,
limaturæ aurichalci, singulorum uncias ternas,
rutæ manip. unum hæc omnia contere, misce, &
in illis per 15. dies ossa sepeli. *Nigrescent* verò ossa,
Rec. Lyrægirii, calcis vivæ, sing. unc. 6. aquæ
fontanæ q. l. & in his coque ossa.

Cornua denigrantur aceto, aquâ ardente ac cal-
chando, si injiciantur frigida vel tepida. *Ossa erunt*
viridia. Aceti fortis quartam mensuræ, triti viri-
dis æris, limaturam aurichalci, ana unc. tres. rutæ
manipul. 1. in corpora rotum & pone in fictili vi-
treato, atque ossa tingenda alba injice, vasque
bene obtura, atque in cellario frigido per plures
quàm 20. dies asserva. Vel, impone in fortem
aquam tantum æris quantum potest erodere, illâ
aquâ tinge ossa.

Ut ossa colore viridi smaragdino imbuas, im-
pone in fortem aquam tantum cupri, vel auri-
chalci, melius si argentum impolueris, quantum
illa poterit solvere, & in hoc liquore ossa per no-
ctem repone. Vel Rec. Rasuræ cupri partem 1.
Viridis æris partem 1. Repone in aceto & in-
rus ossa, atque ita sepeli in fimo per dies 15. Vel
viride æris pone in lacte capræ in vase cupreo,
& pone in eo ossa ac per dies octo sepeli in fimo.
Vel extingue in aqua partem calcis vivæ, at-

atque ita maneat per diem, sequenti die misce ligneam spatulam mane, & rursus vespere, & die sequenti percola, in aqua ista solve aluminis quantum solvi poterit, atque in eo decoque ossa, postea exempta permitte siccat, atque abrode, cum vero ad praeceptam aquam adde viride æris atque in eo coque ossa, quæ denique exempta siccentur.

Color ruber. Rec. Aquam fortem, urinam, calcis vivæ aliquantulum, & impone ossa, tum alio verzini aliquantum atque in vase aperto coque deniter, ut semper ossa operiantur aqua donec contulerint colorem, sed prius ossa jacuerint per diem in aqua aluminis.

Colores alii. Ponatur os in aqua aluminis tepidatum accipiat aqua calcis vivæ & illi injiciatur alio quantum verzini, aut coloris alterius, & ita bulliat. Vel Rec. aquam putealem, urinam pueri quinque vel sex annorum, acetum forte album, calcem vivam cum cinere querno, hæc bulliant ad consumptionem tertie partis, deinde filtrentur, tum addatur aliquantum aluminis rocca & tartari cum quo placuerit colore, & imponantur in hunc liquorem, ossa vel cornua, sepelianturque sub fumo per dies 20.

Virides literas in chore depinges. Immerge prius in cera, tum ubi cera refrixerit, stylo quacunque, volueris depingas, jam vero accipe aquam fortem in qua solatur æs aut argentum, & illa ebur perfunde.

Niger color. Rec. Litargyrii, calcis vivæ, ana unc. sex, coque in aqua communi ad ebullitionem, & in hac coctura os maneat coquaturque, semper movendo

movendo ne aduratur, imò etiam ab igne postquam removeris micere non desistas donec aqua refrigererit.

Viridis color. Sit vas æneum. Rec. aliquantum æris viridis atque aceti, utrumque prædicto vasi impone cum osse, atque claudè benè tum seneliatur sub fimo equi per dies quindecim. Vel Rec. æris viridis benè triti quantum voles, affunde lactis caprini aliquantum, & manere permittè donec virorem contrahat, tum refunde in vas æneum & sepeli clautum benè in fimo equino per dies 8. prius tamen osse imposito, & si velis colorem saturatiorem reddere, tinctum illud os coque in oleo nucum, quò diutius coqueretur eò color densior conspicietur. Vel in aqua calcis aut urina pone, sed prius in aqua aluminis multi, tunc abrasa deponè in priore aqua addito æris quantum satis, tum benè coquantur.

Ruber. Ossa coquantur in aqua aluminis, deinde reponantur in aquam calcis vel urinam addito verzino vel rubrica soluta. Pro *ceruleo*, loco rubricæ accipies æs viride, levum caprinum aut urinam, & in vase æneo cum ossibus sub fimo maneant per dies 15. Pro *rubro*, debet vitari vas æneum.

Colores pro aquis tingendis.

Viridis erit aqua, si aceto distillato modicum salis ammoniaci impolueris & tantundem aluminis, cum ferri frustula injeceris, quæ quidem quò diutius tibi reliqueris coloratiorem efficiet aquam. Vide aliqua tibi agimus de præparatione colorum.

rum. Si stannum calcinaveris eique talem tartarum liquefactum miscueris, habebis aquam *coelestem* colore tinctam. Acetum Saturni cum crytallum martis facit tincturam *cruentam*. Mercurius subtilimatur spatulâ ligneâ in charta tritus additâ *malice* vivâ *cinnabarim* exhibet. Lapis crytalli candefactus urticæ minoris aquam tingit. Liquor niteri vitrioli martis affusus imittatur vinum *malvaticum*. Folia senæ aquæ infusa liquorem *rubrum* faciunt: cui si instilles oleum tartari dabitur *cæruleus*, si spiritum vitrioli *albus*.

Viridis color. Rec. Viride æris, fac infusionem in aceto & postquam coxeris adde modicum gummi arabici, & aluminis rocca, & tartari ex vino albo contusi; cum voles uti, adde succum rutæ. Et ne succus rutæ evanescat postquam eum prædictis rebus affuderis coque per dimidium horæ.

Incar-natus. Verzinum contusum pone in infusione & coque cum gummi arabico, & aluminis rocca usque ad consumptionem tertiæ partis, pro reddendo obscuriore adde laccam contusam.

Morello Tornatole pone in aqua gummata, ut verò sit obscurior adde aliquid indici.

Rosens. Laccam verzin, aut de granis, cerussam addendo, ut vetò sit obscurior aliquid adde de laccâ obscura.

Flavus. Solve in urina crocum vel in succo limonum, adde aliquid auripigmenti in pulverem redacti.

Turchinus. Smaltum Flandricum verum, aut Lazurinum Hispanicum, quem si velis obscuriorem

rem facere, adde indicum, si clariorem adde cerussam.

Viridis. Viride æris & luccus caulium aut ruthe, subigatur aceto aut albumine ovi agitato. Vel frondes liliorum violaceorum misit supra fumum calcis vivæ dum extinguitur. Vel Rec. viride æris ac mediocriter contunde adde tartarum & contere, & permittatur stare aliquot horis.

Coelestis saphirinus color erit in aqua. Salem ammoniacum in vase æreo cum aqua tere, & posce percola. Quod si isti aquæ croci aliquid addideris, *smaragdinum* habebis. *Carbunculi* colorem dabit vinum rubrum: vel lignum brasili cum alumine in aqua coctum & percolatum.

Colores pro coriis, pellibus, pilis, capillis.

Inauratio se in hunc modum habet. Rec. Olei lini lib. tres, vernicis colophonice, ana lib. unam, croci contriti unc. semis, misce, & ad ignem ita coque, ut si olumam immiseris, exuratur. Tum remove ab igne, & adde aloes hepaticæ pulverisatæ lib. unam & applica igni cautè ne materia fugiat, continuèque misce, & si fugere coeperit ab igne remove, & rursus applica igni, donec omnia ope cocturæ sint optimè mixta tum refrigerata percolentur. Loco croci poterant assumi crocei stoculi alborum liliorum. Jam ut inaurationem perficias. Primò argenteas vel stanneas lamellas tenues applica corio ope gummi Arabici vel ovi albuminis, tū supradictâ materiâ perunge, atque in sole exlicca inaurata coria apparebunt, nā aloë inaurat.

Ruber color. Rec. aquæ pluvie lib. 3. Eamque

in fictili vitreato fac bullire, & cum bullire incipit adde unciam verzini, & dr. unam fœni græci, & unam thuris, & ita bulliant.

Inaurare Rec. Olei huius lb. XII. in vase æneo coque donec plumam immixtam comburât, cum in fundo lb. 6. resinæ pineæ albæ granulatæ, aloë corvæ lb. 3. Sed statim ab igne oleum removeatur & rursus lentè coquatur donec cruttam faciat & densetur.

Capillos ut denigres. Rec. Iligneum corticem & in aqua decoque, & hoc decocto pro tota nocte capillos imbue, qui tamen priùs cimoliâ fuerint reppurpati. Tinguntur etiam capilli in nigrorum gallis aceto vel aquâ maceratis. Canos efficies horum minis capillos si urfi adipe illeveris. Virides fient si aquam è capparis distillatam capillitio affuderis. Cardan. Nigros habebis, si in lixivio factò ex calce viva & querno cinere litargirium coxeris. Sed hæc tincturâ cautè utendum. Aureos reddet oleum mellis aureû quod ultimò exit in mellis distillatione, sed non manu tractandum, quia & manum inauraret. Flavos faciet lixivium in quo radices lupuli sunt coctæ, sed caput aliquoties detondendum & postea hoc lixivio abluendum. Oleum ex melle rubro illitum capiti, rufos reddit. VVeckerus ait illos non canescere qui lacte canino capillos unxerint. *Aur. ierunt.* Rec. Fæcis aluminis lb. sesqui coque in lb. 20. aquæ usque ad partis tertię consumptionem, & per luteum percola, adde smegmatis Veneti lott 12. dulcium amygdalarum lott 2. milce omnia simul, ac saltem per dies 15. Soli calid

calido exponere subinde commovendo. Cum voles
ut calefac ad ignem caput, & spongiâ dictæ mate-
riæ impositâ perunge, ac ubi est siccatum unge ite-
rum, & hoc quinquies vel sexies repere. Deum
caput abluere lixivio, quod ubi resiccatum est, unge
dulcibus amygdalis tritis, vel vitello ovorum, &
exinde comparebunt aurei. Sennert. Vel radices
lupparum mundatas contere in mortario & in li-
xivio coque, & hoc lixivio sæpius caput lava nun-
quam detergendo. Vel oleo mellis distillati, aut
oleo vitelli ovorum capillos imbue. Rufos facies
cocto rheubarbaro in vino nigro lavando caput.
Vel lignum aloes, raturam buxi, succatum citrurum,
sub æqualitate accipe, atque in lixivio cum strami-
ne hordeaceo coque, & caput lava. Canos capillos
in rufos convertes. Accipe folia juglandis, distilla
in alembico, prodibit liquor, quo si per dies 15. ca-
put abluas, intentum conlequeris. Albos ut red-
das, sulfure sæpius suffumiga. Nigros habebis. Rec.
Quernos cineres lb. 2. alumen liquetactum lb. 3.
Litargirium lb. 1. Fuliginis unc. 3. Gummi Arab.
unc. 3. aquam communem lb. 10. vivam calcem
unc. 3. reduc omnia in pulveres, & coque donec
tertia pars exhalaverit, serva pro usu in vitro, & ca-
pillos cum volueris, unge. Vel in aquam pluvia-
lem litargyri lb. 6. injice, cinerem de quercu lb.
2. omnia contrita misce, ac in nova olla usque ad
simulium coque, fiet unguentum quod capillos de-
nigrabit. Vel. Rec. Sinagma nigrum, calcem vi-
vam, teces argenti fac unguentum. Rubros vel ni-
gros. Rec. Sinagma liquidum, calcem vivam, litar-

gyrium aureum, si ut unguentum quod relinque in capillis aliquo tempore, tum vino ablue. Si modo dico tempore hælit in capillis unguentum facit rubros: Si diu hæsit nigros.

Capillos canos tingit cupressus cum aceto. Vel lentiscus, vel poma sambuci trita & illita, vel lumbri terrestres cum oleo, sed cera visco mixta, faciet flavos capillos. Denigrabis si limaturam ferri per dies octo maceraveris in aceto, & capillos tinxeris. Decoctum salviæ calidum capiti intussum & folia ejus applicata nigros reddunt capillos. Item myrthi fructus ac folia in aceto decocta & illita. Item Ladanum cum succo adianti illitum. Flavi autem Cypri arboris folium coctum cum succo struthii. Vel Recipe Rhabarbari fabæ magnitudine, fæni græci manipulum, croci sylvestris, tabaci, corticum arantium, triticæ paleæ, sing. tantundem, quernum cinerem addes & omnia coque in aqua donec ad lateres tres digitos exhalarit, demùm caput hoc lixivio ablue. Nigros faciet argentum vivum decoctum in lixivio ex querno cinere & calce facto. Vel si in lixivio coquantur juglandis cortices, salvia, & lauri folia. Ex albo fiet canis niger, vivam calcem coque cum lycargyro & unge canem. Dealbabis nigrum, si panem ex avena factum applicueris calidum.

Setas ut tingas elue prius in aqua simplici, postea coque in aqua aluminis, tum ut rubras facias, extrime, pone in aceto additâ contritâ rubiâ tinctoriâ & in eo coque setas, ut verò flavas habeas, loco rubiæ pone crocum, vel acinos sambuci, ut viridioris viridè.

Super

Supercilia pingunt *nigro oleum amygdalarum* inungendo cum latipadis fuligine.

Pelles. Rec. *Calceis vivæ* unc. duas, *litargirii* unam, *lixivii acris* q. s. coque donec crassescat, hoc unguento si modicè pellem tinxeris, erit *rubra*: si *magis, castanea*: si adhuc *magis, nigra*: non tangatur autem *pellis* priusquàm aquà calidà abluatur.

Capillos nigros. Rec. *Juglandis cortices*, *virides cortices avellanæ* ana unc. unam, contere, & in *lindeolo* religa, ac cum dr. 2. *castorei* in *olei lini* unc. duabus coque, & *pectinem* unge, fient *nigri*. Vel Rec. in *Martio* *grossos ficorum* & *inductos filo* desicca in umbra, deinde pone in *oleo*, atque soli expone per mentem, hoc *oleo* tinge *pectinem*: aut eisdem *grossos pulverita*, & *oleo chamomillæ* infunde.

Inaurabis corium jam in *argentatum* aut *stanno* inductum. Rec. *Olei lini* lb. 12. & coque in *vale æreo* donec in eo possit comburi *pluma*, habe lb. sex *gummi albi* de *pino granulati* seu *resinæ*, lb. 3. *aloes caballinæ*, terantur simul. Amove *oleum* ab igne ut aliquantū refrigeat tum paulatim immitte *resinam* cum *aloe*, ac iterum coque donec contrahat *crustam duram*, tum vide an satis sit *aureus color*, guttam in *terrum politum* demittendo, si nondum satis, continetur coctura dedimus ferè eandem descriptionem superiùs.

Cutim corporis denigrabis. Rec. *Corticem juglandis* qui involvit *putamen*, adde *gallas*, distilla, hæc aqua *nigrorem* inducet. Tolles hunc *nigrorem* *aceto* cum *succo limonum*. Tollit etiam omnem nigre-

nigredinem aqua è tartaro distillata si *denigratum* sole corpus candori primo volueris restituere per triduum ablue decocto herbe linariae, vel verbasci.

Argentei capilli erunt. Rec. Aquæ fluminis lb. 2. 5. Centauræ radicis & foliorum unc. tres, coque ut tertia pars deficiat, & expone soli per dies 15. postea adde gummi Arabicum, dragacanthi, Aluminis, ana unc. 2. Saponis veneti, Tartari sumpti ex vino albo, coque omnia simul, & fiet aqua quæ dicitur Veneta. Hæc manè capillos tinge, ac involve telâ: vespere autem ablue lixivio cui est incocta herba Pol. Sklennik, & capillos ad ignem exsicca, & hoc ter in septimana repete. Flavos facies, herbam lichorem agreste in lacte mulieris lactantis masculum per dies 10. soli expone, prodibit oleum quod inde exprime, & auri pictorii q. s. adde, & totum igne lenissimo totâ septimanâ coque, fiet unguentum pro capillis.

Denigrabuntur pili. Rec. Gallas recentes & in oleo Oliv. frige cavendo ne adurantur, deinde pulverisa, & tunc per cribrum. Huic pulveri adde plumbi fragilis limidium & contere, atq; in mensuram lixivi mitte, adde granatorum cortices, nucjuglandium cortices virides, myrrhæ, salviæ, misce omnia, & coque donec nigrescant. Lava deinde communi lixivio capillos, & dum ex lotionem adhuc calent, prædictâ imbue materiâ, tum post longam moram elue lixivio. Vel impone lixivio pugillum foliorum betæ, salviæ, myrrhæ, foliorum lauri, cortices virides juglandium, coque omnia simul,

mul, & hoc decocto crines elue, cavendo ne faciem aut colium tingas, & e autem etiam pellis capitis nigrescat, abluere aquâ vel lixivio. *Fulvos* habebis. *Rec.* Aquæ separationis unc. semis, & in ea dissolve argenti pur. quartam partem unc. & sex unc. adde aquæ rosaceæ. *His* capillos abluere. *Nigros.* Litar-gyrium aureum cum cinere roboris, vel in com-muni lixivio decoque lauri & salivæ folia cum cor-ticibus juglandium viridium, & lava caput. *Pecten* etiam plumbeus nigros facit capillos, sed tamen ob mixturam mercurii qui est in plumbo offendit. Tutius est pectinem imbuere oleo ovorum corvi. *Flavos.* *Rec.* Gummi Arabici unc. 2. mellis flavi lb. 2. misce, distilla igne lento. Aqua prima quæ pro-dibit faciet flavos capillos, secunda croceos, tertia ru-bicundos, nigros, limaturam ferri macera forti aceto & tinge capillos. *Virides.* *Rec.* Limaturæ æris par-tem unam, salis ammoniaci duas, cum urina tem-pera, tum si corium tingendum, expande in orbicu-lo tonnæ, & utrâque tinge partem, atque in umbra exsicca. *Flavos* facies lixivio in quo radices lupuli sunt coctæ.

Colores pro vitro exterius pingendo.

Pro flavo auripigmentum cum oleo lini vel liqui-da vernice tempera. Similis ratio de aliis colori-bus qui oleum patiuntur. *Aurum applicabis.* *Rec.* vernicis liquidæ, incorpora bolum armenum, vi-ride æs, vitriolum album, ac pingere vitrum, sicca-rique mediocriter permitte, & auri folia admove. Sufficiet etiam solo minio cum oleo lini vitra pin-gere ut aurum applicetur.

Inaufatur absque auro. Rec. Olei lini lb. 3. coque donec possit in eo pluma exuri adde resinæ pineæ, vernicis non liquidæ, ana unc. 8. aloes hepaticæ unc. 4. pulveris, & cum prædicto oleo coque donec in formam julepi concresecat. Quodsi color nimis clarus fuerit, adde aloes citrinæ unam vel duas uncias, & dum materia calet, percola, habebis liquorem pro pingendo vitro, valebit & pro corio.

Globos vitreos vario colore imbues. Aquam aluminis cum albumine ovi agitato misce, & intra globum infunde, ac in omnes partes revolve, ut ubique abluatur. Tum aurum foliatum in partes laceratum insuffla inter globum, atque colores varios aquâ communi subactos injice atque per cavum globi deduc plumâ.

Colores pro vitris internè colorandis.

Vitrum croceum constat croci partibus tribus, vitri cærulei fusi parte unâ, tartari calcinati partibus tribus, tritis simul. Alii colores medii componuntur ex aliis, ut mox dicemus.

Cinereus fit ex plumbi lb. 6. silicum lb. 4. stan. lb. una, aluminis quadrante uno, quæ igni liquefuntur refrigerata conteruntur.

Viridis. Cupri laminæ sæpius candefactæ, restinguntur in aqua frigida. & ejus cupri grana pauciora quàm sex massæ vitri unciz unius admiscuntur.

Flavus seu hyacinthinus. Ferrum redigitur in crocum reverberatione, ex eo grana pauciora quàm 10. unc. uni massæ vitri admiscuntur,

Ceruleus. Argentum solvitur in aqua forti, & cum liquore silicum edulcoratur, tum exsiccat, ejus grana pauciora quam sex ad unciam massæ vitri adduntur.

Sapphirinus. Aurum in aqua regia præcipitatur, & liquore silicum edulcoratur ejus grana pauciora quam septem ad unam unciam massæ vitri adjunguntur.

Rubini color. Grana pauciora quam sex rubini solubilis facti ex regulo Martis nitroso uni uncie massæ vitri adjunge.

Amethystinus. Magnesiâ pulverisatur, & ejus pulveris grana pauciora quam 1 + ad unam unciam adduntur vitri.

Sapphirinus sed priore vilior. Marchasita argentea solvitur in aqua regia, præcipitatur cum liquore silicum, edulcoratur, & exsiccat, ejus grana pauciora quam quinque ad unam unciam massæ vitri adjunguntur. Qui nollet calcinare Marchasitam, accipiat Zaphoriam, & ad unciam unam grana pauciora quam decem granati Boemici, vel orientales pulverisantur & ad unciam unam massæ infra scrupulum unum.

Aurum argento mixtum dat colorem amethystinum.

Ferrum & cuprum subviridem sed pallidum.

Vismarum & Magnesiâ purpureum.

Argentum & magnesiâ varios opalū referentes.

Si vis Massam facere opacam, adice parum calcis stanni, si vis facere instar lampadis lazuli, aliquid colori ceruleo immitte Marchasitæ argenteæ vel

zaf-

Zafora, calcem stannit ut simul fluant, ut verò lapis seu illud vitrum habeat venulas aureas, interperge 1700 aliquid auri præparati, præparatur aurum per mercurium vel ex aqua regia præcipitatione per filices.

Vitrum erit rubrum Rec. minii unc. 4. virri Veneri unc. 2. vel filicum unc. 4. cum tartaro liquato per horas sex fluant. Viride, si cum æris utriusque vitri triti per horas tres liquefiant. Fuscum, si cum cineris plumbi uncia una semis filicum unc. duarum scorix ferri duarum, liquefiant. Albedo provenit ex plumbo & stanno & eorum calcibus cum vitro squatis.

Colores pro tela, & charta incerata muncant.

Rec. Olei lini vel nucum, quantum placet v. lib. 10. Barbantinæ quantum satis, bulliant per unam horam ad ignem, tum adde litargyri uncias tres, cerullæ unc. 6. contulæ crassæ, panis filiginis lib. unam & dimidiam bulliant per horas 4, tum subito affundantur de spiritu vini unc. tres, sed cavendum ne accendatur, ideò melius aliquantum prius refrigerare oleum, pro cuius probatione immittite plumam, quæ si combusta fuerit, oleum refrigeratione indiget tum munda à fecibus, & serva in usum huic oleo

Pro nigro colore adde fuliginem subtilissimam, & fumo resinæ.

Spiritus vini additus fuit ut cerata esset undulata

Pro viridi flavus cum indico.

Pro

Pro turchino indicam.

Pro albo cerussa.

Barbantina supra telam extenditur & perfunditur aqua, & siccat, ac tum demum illi oleum additur.

Vel Rec. Olei lb. i. de lino, aluminis rocca unc. dimidiam coquantur, adde viride æris, & ut citius exsiccet, aliquid appone litargyri aurei, & ita relinque stare per dies 10. tum adde aliquid raturæ pini & de novo coque.

Pro viridi acetum in pelvim infunde, caseum buvulum adhuc madidum, alumen contulum & in aceto igni solutum, sepone hæc omnia in cellario per aliquot septimanas addito modico cupri, color viridis fiet cæteris admiscendus pro tinctura ceratarum, imò & rerum aliarum.

Viridi colore imbues telam. Rec. Floris æris contriti q. l. Croci parum, pone in aceto optimo, succi rutæ tantundem adde, sed linteum prius jaceat in urina, postea in umbra siccat, tum succo prædicto lingatur, & in umbra siccat. Vel Rec. Auripigmenti dimidiam partem, litavii fortis uncias duas. Orichalci veteris parum, floris æris unciam semis, granorum juniperi unciam unam contere omnia, & misce, atque igni coque ad consumptionem quartæ partis, hæc colore linteum tinge & in umbra exsicca. Item Rec. minii, Carabæ id est succini, ana partem unam. Vitri veneti, litargyri ana partem unam & semis, Antimonii crudi, vitrioli albi, ana partem dimidiam, olei lini q. l.

Vel coque oleum lini donec spumare incipiat.

N

Tum

tum libram lytargyri contusi impone & misce, adde, qui placebit colorem.

Charta cerata. Rec. Ciei lini, aut juglandis, & hoc magis claram facit chartam lib. duas ceræ albæ, terpe itinu claræ venetæ, rasuram pini ana unc. tres. Picis græcæ unc. duas, solve ad ignem, & dum calet penicillo chartam unge. *Membrana cerata.* Madefac, & bene extende, tum Rec. juglandis aut lini partes duas, aquæ mundæ partem unam pulveris vitri modicum. Coque in vasculo vitreato supra laterem candefactum: & cum bullire cessaverit signum est quod aqua exhalârit. Unge membranam hâc materiâ, & si cum ætate nigrescat, ablue.

De charta Turcica.

Ante omnia habeatur cistula lata non profunda quæ aquam continere possit, & chartam tingendam capere. Hâc habitâ, colores præpara ne tamen sint nimis diluti, lacca quidem sit pro rubro indicum albo nâstum pro cæruleo. Auripigmentum pro flavo. Cerussa pro albo, singuli hi subigebent aquâ communi mixtâ cum ovorum albumine & bubulæ felle, atque modico olei Petroleii. Aqua verò quæ replet cistulam sit in aqua per triduum jacuit gummi tragacanthi, & percolata. Immisti colores pectine ex aciculis lineæ lignæ infixis misceantur, vel alio modo pro placito, quod ubi est factum, charta pura inadida desuper in planû imponatur, & jam fiet tincta Turcicè. Adverrunt aliqui ut aliqua gummata quæ replet cistulam sit crassa. Colores verò subigunt aqua vi-

ta cum ovorum albumine prius benè agitato, adduntq; modicum petrolei. & ut colores sint liquidiore tel bubulum cum aqua vitæ affundunt.

Et quia de charta agimus addamus modum illi medendi si fortè in illa colores aut atramentum diffuat. Calcina cortices ovorum & illâ calce perfrica, & medeberis. Sed adhuc pro prædicta operatione nota.

Si felis multum dederis, colorum vivacitatem obrundes: aqua tragacanthi nec debet esse nimis crassa ne tenuis, & illi colores insperguntur sine ordine, quò colores leviores eò meliores. Si vis chartam in modum jaspidis guttatam, asperge penicillo colores per totam aquæ superficiem. Si vis vortices, vel plumas, vel alias figuras exprimere, calamo hinc inde ducto colores reduc, vel potius pectine. Colores si longo tempore super aquam detineantur, paulatim decidunt, nihilque profunt, ideò cistula ab iis eluenda erit, & alia sumendi.

Aureus etiam color addi poterit, cui præter alios modos etiam hoc formatur. Rec. Lac chelidonæ, & cum vitro pone sub fimo per mensem, postea exime, & addito pauco auripigmento misce. & reponere sub fimo pro diebus quindecim, tum exempto adde aliquid auri foliati, & utere.

Argenteus verò. Rec. Calcis unc. novem, affus. de illi aceti fortis facti ex vino dr. tres, mercurii dr. unam, & glutinis de pisce, & igni lento admove, donec solvatur, & utere, & ut sit color aureus modicum adde croci recentis.

De Colore in Fructibus & Fioribus, Saccaro.

Si velis pyra, poma, aut quolibet fructus depictos
sive inscriptos, tac figuras aut literas ex charta sim-
plici & agglutina fructibus atque ita in sole ponas.
Sol cætera colore rubro aut alio tinger, ubi charta
est, ibi manebit albu. Sed hic modus tingendi fru-
ctus est in Sicilia ulitatus. Hoc modo poma de-
cta mittis Papalibus albis oblata Pontifici Alex-
VII.

Purpureas rosas dealbabis. Si supra fumum sulfur-
is detinueris, in cellario positæ suum colorem ge-
perabunt.

Plura huc spectantia vide in nostra
Agraria.

Ad Saccarum rubro colore tingendum, adhibetur
lignum Brasilum, vel santali rubri, vel radix Rho-
dia, vel sumuntur grana tinctura unc. i. aluminis
rocca unc. ls. (quod tamen an sanitati conducat,
nescio) hæc ligantur simul in petio, & per dies sex
in aqua infunduntur, calefiunt deinde ad ignem le-
niter, atque ad saccarum tingendum adhibentur.

Floribus aurum inducitur. Rec. Gummi ammo-
niaci partes tres, Arabici partem unam, tagapeni
partes quatuor, misce, & pone in aceto donec mol-
lescant, deinde contere, ac percola. Hoc liquore
florem tinge, atque exsicca, positurus aurum folia-
tum, inhala. Vel. Rec. Gummi ammon. unciam
unam, Arabici quatuor, & merge utraque in aceto
per horas 2 l. adde mel flavum quantitate juglan-
dis, & alii mundati ac contuli caput unum, aloes
hepaticæ parum, misce, & aliquandiu in aceto co-
que

que ut densetur, hoc liquore tinge florem, atque
sicari permitte, aurum foliatum applicaturus,
prius inhala.

Saccarum tingitur succo caulium. vel anethi, vel
rutha multo magis vero erit viride, si in istis succis
coquatur.

Vinlas aut rosas ut in aures, sic est agendum. Mo-
dicum salis ammoniaci solve in aceto cum aliquan-
to laccari candi, hoc liquore supra folium exten-
sum supra ceram, pinge quod placet, atque exsic-
care permitte, tum aurum aut argentum foliatum
applica gossipio, ubi non est folium tinctum liquo-
re, aurum non adhærebit.

Vel sic. Rec. Salis ammoniaci tere cum aceto &
paucis laccaro, & folium floris super ceram ex-
tende, atque pinge, in eis quod placet hoc liquore,
atque aurum foliatum applica.

Vel sic. Cretam lixivio perfunde ut fiat mollis,
hæc creta cum lixivio pinge penicillo in flore quod
placet, & sicari permitte, tum aurum vel argen-
tum gossipio applica, & dente canino polire pote-
ris. Vel laccarum solve aqua, & eo pinge.

Inaurabis & depinges. Ut voles florem si prius la-
ce tinxeris.

Flores ut sint varii. Non adhibendi colores me-
tallini, vel cocti sed res con naturales illis. Tulpanis
ergo, Narcissis, Gayophyllis, Aneracnibus, dabis
colores. Rec. Sangvinem bubulum, vel ovillum,
vel vitulinum, Germ. Ottereich, menturam lactis,
duo ova, & in hoc tinge capas, vel radices florum.

In plantatione vero adhibe tinum bubulum vel o-

villum, terram, ligna putrida, milce, sic flos vari coloris prodibit.

Colores pro cera tingenda.

Ruber. Rec. Cerae flavae purae lib. tres, therebinthinæ unc. duodecim, Cinnabaris unc. tres. Olei quantum satis.

Viridis. Rec. Cerae citrinæ lb. duas, therebinthinæ unc. decem, viridis æris unc. unam.

Coloratur autem cera alba pro formandis imaginibus in hunc modum. Primò illi tollitur friabilitas & additur ductilitas per admixtionem therebinthinæ. Pro albo additur cerussa trita in marmore. Pro luteo auripigmentum. Pro viridi, viride æris tritum. Pro rubeo minium vel cinnabaris. Pro incarnato lacca, sic de aliis. **Rubra.** Rec. Ceram albam rade, liquefac, deinde laccam adde cum oleo specæ vel terebinthinæ solutam.

Pro sigillis verò. Rec. Cerae lib. 1. therebinthinæ unc. 3. liquefiant simul, deinde antequam refrigerentur adde olei oliv. & minii ana unc. 1. si loco minii viride æris addideris, ceram viridem efficies. Ut verò sit cera dura quam vocant laccam. Rec. Therebinthinæ ad spissitudinem coctæ, vel colophonix, unc. 2. Mastiches dr. 1. thuris masculi dr. 5. laccæ, gummi Arabici ana dr. 2. cinnabaris q. s. solve omnia igni, permiscendo. Ceram dealbabis Coque libram ceræ in aqua salita tanto tempore quanto caro vitulina coqui posset, tum adde illi unciam nitri triti atque in frigidam effunde. **Rubram** facies, duas libras ceræ cum tribus terpen tinæ liquefac, tum impone tres uncias cinnabaris triti

triti in oleum ac ceræ injice cavendo ne bulliat.
Viridis cera erit, duas libras ceræ, duas uncias *viridis*
 æris, tres *terpentinz*, simul misce eo modo
 ut diximus de cera rubra. Ut cera *antiqua videatur*
nova. Croctum in linteolo per diem tene in aceto
 vini albi, tum per linteolum exprime, ac quod ef-
 fluxit infunde ceræ solutæ. *Rubram duram* pro si-
 gillis. Rec. Maltiches unc. i. ceræ albæ drach. 2.
 cinnabaris dr. 3. solve in rimis maltichen, postea
 ceram, & ubi aliquantum refrigit, addatur cinna-
 baris, & statim effundatur supra marmor tepefa-
 ctum & oleo perunctum amygdalarum dulcium.
Mollem verò ut facias, Rec. ceræ albæ lb. unam,
 olei unc. i. *terpentinz*, cinnabaris ana unc. 5. Sol-
 ve igni solvenda, & colorem immitte, si verò vehs
 ceram viridem omitta cinnabari impone viridis
 æris dr. 6. *Rubram*. Rec. Ceræ lb. unam, terebin-
 thinz unc. tres, si hoc facis opus in ætate, si verò
 hyeme unc. 4 cinnabaris benè supra lapidem con-
 triti, olei ana unc. i. solve ceram & terebinthinam
 ad ignem, & postquam modicè refrixit, adde oleum
 cum cinnabari, atque permisce. Loco cinnabaris
 minui possunt poni pro libra ceræ, unciz tres. *Vi-*
ridem Rec. lib. unam ceræ. Florum æris tritorum
 olei ana unc. unam, ut verò sit tenax, adde aliquan-
 tum terebinthinæ.

Cera dealbatur in hunc modum. Ceræ novæ
 lib. unam, in fistula concidatur & coquatur in
 aqua salita tamdiu ut possit coqui caro vitulina,
 eximatur inde & coquatur cum una uncia salis tri-
 ti, deinde in aquam frigidam effundatur.

Colores pro umbris in imagine faciendis.

Umbræ debent fieri ex eodem colore sed obscuriori, sic enim videmus fieri, non enim v.g. nigrescit albus color in umbra ceræ sed obscurior: itaque in quovis colore diversi est coloris umbra faciendæ, & quidem quosdam colores pro certis umbris adnotabimus infra. Hic addimus universaliter eum colorem debere lumi, ex quo idem ille componitur sed per ejus adjectionem fit obscurior V.g. componitur viridis ex auripigmento & Indico, adde plus indici & facies umbram pro viridi, & quanto plûs addideris tantò umbram magis saturam efficies, pro incarnato umbram ex lacca, &c. in coloribus non compositis addendum de contrario aliquid. &c. Pro cæruleo. Cæruleus miscetur albo, & lazuro fiunt umbræ. Pro rubro minium cum cinnabari, umbræ fiunt lacca. Pro viridi, color viridis, vocant Itali, Verde di montagna, & masticot inumbratur puro viridi. Pro mortuali. Indicum & masticot, umbræ ducuntur indico, partes clariores masticoto. Pro purpureo, cerussa, ruber color, violaceus miscentur simul, inumbratur rubro. Pro flavo, ponitur flavus color cum masticoto, adumbratur cinnabari cum fuligine mixto. Pro nigro lacca cum nigro miscetur, inumbratur nigro, clarificatur lacca modicâ. Pro gryleo, cerussa miscetur cum fuligine, inumbratur lacca mixta cum eodem.

Color carneus oritur ex minio & cerussa. Viridis ex indico & auripigmento. Minio umbra datur ex lacca: carneo ex flava terra adulta: flavo ex terra

adde mel quantitate nucis, allium tritum, aloes modicum, & coque in aceto, ut crassiusculum fiat, tum per linteum percola, & in vase vitreo conserva. Vbi usus poposcerit, unge prædictâ materiâ quodcunq; volueris ac permittit siccare, ut verò apponas aurum folium inhala, atque bene bice apprime.

Turcæ in hunc modum ligna quæ tornant depingunt, colores cum resina temperant, & his dum in torno ligna incaluerunt ungunt, deinde in eodem torno ligno appresso colori poliunt.

Pingere in ligno ut colores in profundum ligni penetrent ut licet abscindatur superficies adhuc maneat imago. Rec. Olei sulfuris, vitrioli, petrolei anaunc. unam, aquam urinæ unc. 4. cum his tempera colores.

Inaurantur ligna hoc modo ut poliri possint. Rec. Gyphi, boli armeni, aloës hepaticæ, sacchari candidi singulorum partes æqv & omnia seorsim supra lapidem contere, eoque ordine quo hic sunt numerata ligno impone, potest singulis aliquid addi mellis & habebitur pro auro fundamentum. Vel. Rec. gyphi, aloës hepaticæ, boli armeni singulorum partes æquales, reduc in pulveres, & subactæ ovi albumine percola, atque si nimis densa fuerit materia adde aquam, huic verò materiæ aurum superpone.

Lignum instar Hebeni erit, eligatur lignum durissimum, quale est buxus, & præ omnibus moruscus, maneat in aqua aluminis quæ semper ad solem tepescat, vel ad ignem, per dies tres, tum verò. Rec. Olei oliv. aut lini cum vitriolo quantitate nucis

cis juglandis & simili parte sulfuris, in his lignum prædictum coquatur optimè cavendo ne nimia coctura exuratur.

Hebenum etiam hoc modo ex lignis prædictis fingitur. Ponatur lignum in aqua aluminis per tri-
duum, tum aqua calefiat & addatur pulvis galla-
rum, aluminis, & limatura ferri. Tum aqua fer-
vens affundatur, vel lignum in calce ferventi se-
peliatur. Vel. Rec. Tinctura nigram pro seri-
ceis pannis paratam lib. 4. limaturæ ferri munda-
tæ unc. 4. corticum citri, granati, aurantii, crassæ
tritiorum ana unc. 3. aquæ lib. 4. aceti ex vino opti-
mi lib. 1. hæc omnia bulliant in novo fictili usq; ad
consumptionem duarum tertiarum. Cum volueris
uti, lignum prius lævigatum lava in aqua aluminis
bis, & toties resicca, tum linteo exerge, aut rursus
ter lava atque exsicca, scilicet hoc decocto lavan-
do, libras quinque aquæ cum gallis num. XXX.
Denique priore decocto ter lavetur ac siccetur,
& post tertiam siccationem lavetur eo usq; aquâ
communi donec pura aqua fluxerit, tum linteo
fricetur, tum panno cerâ infecto, tandem scopis è
lera porcina factis derergatur.

Inauratur lignum hoc modo. Rec. Cretam sub-
tilissimam illique modicum cinnabaris additur, &
in lapide conteritur cum aqua pura, additur decima
pars saccari candidi, & permittitur quasi per me-
dium siccari, tum additur aqua gummata & colata
super hunc colorem ponitur aurum foliatum,
bombice applicatur, & tandem dente canino poli-
tur supra succû allii etiam ponitur aurum hoc mo-
do.

do confici poterit. Rec. Sulphuris, & alis ammoniacis argenti boni, stanni partes æquales, & igni admove, ferro remisce, & quando ferrum incipiet colorem auri contrahere, amove ab igne, materiam cum albumine ovi distempera ac utere. Sed inter coquendum fumus caveri debet ut noxius. Ebenum etiam hoc modo faciunt ex ligno durissimo ad lentum ignem vel solem relinquant illud in aqua soluti aluminis, postea in oleo lini reponunt addito vitriolo Romano quantitate juglandis & sulfuris parte pari & simul lentè coquuntur ne lignum exuratur. Vel sic. Lignum durum in aqua aluminis per triduum loco tepido jaceat, deinde in oleo olivarum vel sesamino in quo vitrioli Romani sulfuris, ana magnitudine avellanæ repositum, coque & quo diutius coques eò nigrius fiet, dum modo non aduratur.

Pro inducendo colore lignis. Accipe summo manè ventrem equinum recentissimū & humidissimū & super ligna expanse, atque inde aquam defluentem excipe scutela, hanc aquam per telam trans mitte, & illius duabus quartis ollæ, admisce alumen rocca quantitate avellanæ, atque gummi Arabicum, æqv. Adde colorem qualem volueris, in ista aqua tingendum lignum jaceat & quo diutius jacuerit coloratus erit, ponendum in Sole vel ad ignem addito aliquo colore.

Inaurare cum variegatione. Deauretur lignum poliaturque, tum color per totum inducatur subactus ovi albumine permittaturque exsiccari, quo facto, color, ubi placuerit ut resiliat, stylo ostendatur.

Inſtar Hæni fiet lignum ſolidum ac durum, quana lunt baxus, ſorbis, pyrus &c. madeat inprimis in aqua aluminis ad ignem lenem ut ſolum caleat, & hoc fiat per dies tres, deinde coquatur in oleo in quo ſit vitriolum Romanum & ſulphur quantitate v. g. aveillanæ diſſolutum, quod autem diutius coxeris lignum eò ſimilius reddis hæbæno.

Varia ad colores ſpectantia.

Lentigines auferunt polygonati radix maſticata & illita faciei. Vel panem e furno extractum, in calato vimineo diligenter pannis involve de ſuper, intra verò vas ſuppone quod liquorem deſluentem colligat, illo faciem perungi. *Capilli* pulchriores redeuntur luti pilcis proguedine illiti. *Caſto-*
ris pelvis melior efficitur inſperſa aquavivâ. *Ca-*
pillus denigrat lixivium factum ex ſtercore hirundinum. *Dentes dealbant* ſtuviaules aibi capilli in pulverem redacti, ſimilis dentes fricentur. *Nigredinem* ſubei peluit. *Rec.* Iridis trita, pilanæ, ellebori alla, farinæ ſacaceæ, ana æqu. ſalis ammoniaci, cornu cervini, ammoniaci, thymiamatis ana æqual. diſſolve in aqua dulci; & ante balneum muline. *Denigrat pilos* & myſium tritum cum aceto illeveris. *Nigrum capillum* efficit. *Ovum* cornicis in vitreo vale fractum ac permiſtum, ſi capillo raſo illinatur: idem præſtant ova hirundinum nigerrimarum. *Metalla in alban-*
is ſuffragio ſulphuris. *Cornu denigratur* aceto, & aqua ardente ac calchanto unctum. *Rofis* quod præcuerit in ſcribes. Accipe roſam rubram, & licet ex charta formata illi agglutina atque ſupra furnum ſuſtulis detine, roſa tota evadet alba, ſc'lx lvi
charta

charta literæ albæ. Agglutinabit se charta rosæ prius bene aquis madefacta vel lalivâ. Lentigines pellit oleum papiri. Dentes thalbat crusta panis hordeacei cum sale & melle affricta. Pictas facies proddit crocus comestus inhalatus, item odor lycturis, item allii comesti, aut cucurbitæ halitus.

Nigro inficiet colore manus qui madidas absterferit anteò, cui intritus est pulvis chalchanti & gallarum. Faciem amurca olei cum virgineo carbone & cortice maligranati contrita & mixta. Eluitur deinde lacte. Ferrum accipit colorem caruleum, si cretâ cum oleo pingatur, & igni imponatur. Atramentum hoc modo quidam conficiunt, gallas quernas succo plenas exprimunt, ac succum in vase vitreo soli exponunt, tum addunt aliquantum ex vitriolo.

Argento per ignem denigrato redit color. Sume aquæ coelestis libras decem, tartari albi tusi libram unam, salis uncias tres, bulliat argentum in ista aqua, deinde in frigida eluatur, ac pulvere tripolis purgetur. Auro colorem reddes. Sume de lotio humano libras decem, sulfuris uncias quinque, tartari decem, hæc omnia mixta igni applicentur, in eaque prius calefactum aurum injiciatur, & bullire liquor permittatur, extractum inde frigida eluatur & pulvere tripolis poliatur. Ebori colorem restituit affricta raphanus minor. Pallorem faciei inducit panis tostus cum aceto comestus. Lentigines pelluntur abluendo lini sylvestris decocto. Corallium si palluerit in synapi sepeliatur.

Imagines quas vocant cornes, ita conficies. Char-

tam pergamenam coque ut solvatur in glutinum, & colorem de ligno brasilo adde, tum effunde supra laminam quali exprimuntur imagines, factis marginibus è cera, ut glutinum et ineat ad semidigitum & permittatur siccari.

Pecunia argentea colorem recuperat, in primis igni candefiat, interim bulliat aqua, cui tartarus alumen, sal est impositus huic nummus injiciatur & bulliat. *Canceri vivi* instar coctorum rubescunt, si cremato forti perfundantur. *Vinum ex albo* fiet rubrum, si illi ramenta ligni Brasili injeceris, redibit verò color prior, si aliquot guttas è succo pomi citrini insperferis. *Nigro colore* homines inficiuntur, si in cameram intuleris lapides candentes, & consperferis cinere facto ex corticibus juglandinum, vapor colorabit. *Folia arborum* ut in charta depingas primum collige fumum tedarum, vel seryl, vel olei acensorum hunc oleo contempera, ac folio inprime, folium verò chartæ. Pro viridi colore assume acétum acerrimum, florem aris, pastæ vesicæ, quantum opus erit, coque.

Faciem dealbat. Si medulla panis tritici in sero lactis caprini maduerit, inde aqua distilletur pro albuenda facie. *Ceruleæ* redduntur pelles vel coria. Sume grana ebulli aut sambuci & coque, in hoc decocto merge corium & exprime. Deinde sume ebulli vel sambuci acinos & coque in aqua, in qua solutum fuit alumen, hac decoctione coria imbue, & resicca, & hoc ipsum repete. Tum aquâ fontanâ elue, & obtuso abra de cultro. *Albos dentes* efficiunt carbonēs vitis quæ nunquam fructum

protulic, sicum melle affricetur. Lentigines pel-
lit albæ sanguis gallinæ illitus, & percutillus quod-
usque siccetur. Iisdem prodest oleum amygda-
larum amararum, cum melle, radice lilii, & cera
reductum in empiatrum. *Æs* dealbatur aqua con-
fecta ex sale ammoniac, & ovi corticibus, atque
distillata.

Faciem ex pallente efficit rubicundam attrita
radix polygonati, seu signi Salomonis. *In* gentab-
ula aenea hydrargyrum forti aceto mixtum, si illi-
nator. *Manus* dealbantur si laventur succo limonum
cum sale, deinde abluantur aqua. *Faciem* prodest ru-
catam si aliquot grana pistorum comederis, & in
faciem halaveris. *Atramentum* non congelat cui
affusa est aqua vitæ, non putrescit quod loco aque
habet crematum primæ distillationis.

Pennæ pro scriptione redduntur magis idoneæ,
si semel aut iterum per cinerem trahantur calidum
quia & pinguedinem exuunt, & redduntur fissi-
les, & in omnem flecti possunt partem dum ca-
lent, atque etiam rotundari. *in marmore* scribes, co-
tum ceræ immerge liquenti, & in cera styio quod
placuerit exaratum aceto marmori impone. *Oleum*
si lixivio miscueris *lacti simile* reddetur. *Manus* pi-
ce infectas lava oleo, tui ture oleum exterges mixto
aqua, tui for ipsâ aquâ. *Corium fiet viride*, si capri-
num bene elaboratum & extensum, cum in parte
exteriore de qua pili depulsi ramenti æris cum
urina tingitur, pars altera comparebit viridis. *In-*
aurantur metalla si detineantur in fumo plumarum
pavonis, vel supra chartam catuleam mercato-
riam

riam posita agitentur supra carbones ignitos. *Gu-*
ten piscium hoc modo præparatur, conciditur in
frusta majuscula & in aqua per noctem relinquitur
& in olla fictili iubigitur lignea spatula, ut in la-
mellas ducatur, & sic ad utum servatur.

Aurum scriptorium habebitur. Misce vitellum
ovi cum auripigmento & subige gummi Arabico.
Vel, pomi sylvestris exprime succum, & in eo sol-
ve aurum foliatum, & post aliquod tempus scribe,
& dente canino expoli. Vel aurum foliatum cum
felle tauri contere, & vino, ac in cornu agita. Vel
aliquot vitellos pone in vitro, atque obstrue ne
perspirare possit, atque in sino equino sepeli per
dies quatuor, atque inde extractum relinque in so-
le per dies duodecim. Ut marmor aurum foliatum
applices, bolo armeno cum oleo juglandium pone
fundamentum. *Gummi Arabicum* conficies. Gum-
mi cerasinum coque, & coctum relinque per dies
quatuor; quod supernataverit rejice, reliquum
serva ad usum. *Color viridis* ad scribendum idoneus.
Rec. Succum rutæ, viride æris, croci modicum,
gummi Arabici rubige. *Atramenti macula* eluendæ
sunt prius aceto, deinde aqua. *Typicum atramentum.*
Carbones ex ligno fagi cum aqua simul optime
conterantur, tum siccantur, addatur illis oleum, &
igni in olla admoveantur donec exurantur, tum
soli expositi maneant donec siccantur, & rursus
terantur. Idem præstat fuligo si prædicto modo
præparetur, sed providendum ne crassior, aut ju-
stius audior sit color, alioqui flavedines inducit.
Inficit nigredine vitriolum & cortices juglandium

cum oleo canabum & aceto temperata, quæ depelli non potest nisi solius agrestæ & pistorum decocto.

Imprimi sigillum potest chartæ aut membranæ si ardentis succini fumo suffraggetur, & ita madenti chartæ applicetur. *Corium simile inaurato.* Aloë hepaticam cum oleo linnisce, & pinget. *Colores varii.* Fac lixivium de calce viva, in eo colores solve. Flavum habebis si in Augusto de Ipina cervina, & pro viridi in Octob. collegeris baccas, & stratiſces illas cum alumine rocca, atque per dies 12. quotidie remiscueris, postea contriveris & succum extraxeris percolando per linteolum, tum depone in vasa vitrea & claude relicto respicio magnitudine pennæ posita supra fumum. Ubi exsiccata fuerit materia, tempera cum aceto vel oleo tartari, hoc ipsum fieri potest de lilis purpureis, & aliis herbis, addito alumine modico. Viride æris conficies, limaturam æris elue purâ aquâ, deinde aceto, ex illa sume libras decem, talis ammoniaci uncias tres, aluminis unc. 9. & affuso modico aceto pone in vascæreo, & claude, atque in fimo per aliquot dies sepe li.

Lignum infusur bebeni colorabitur. Sit lignum durum, quale est taxus, sorbus, morus, hoc ponatur in aqua in qua solutum alumen per diem, tum ad solem vel ignem ca fiat, deinde coque in oleo in quo sola sunt vitriolum & sulfur per æquales partes, quò diutius coquetur nigrius erit. *Color*

argenteus. Rec. Stanni partem unam, Mercuri duas, & aquâ gummatâ lubige. *Colores pro miniaturâ.*

Rec. Pannum lineum, calcis vivæ partem unam

âquæ

aquæ duas, fac lixivium, & dicta linteola madefac,
atque in umbra exlicca, deinde eadem coque in
aqua in qua ſolutum alumen, atque ſiccentur in
umbra, tum in ſucco ebuli, vel alio colore madeant
& ut ſuprà, ſiccet, grana ebuli ad hunc utum
contunduntur, & in loco tepido relinqvuntur do-
nec putreſcant, tum ſuccus ex illis exprimitur.
Nigredinem carni induces id eſt manibus. Sume ju-
glandis viride putamen, adde gallas, & diſtilla, tol-
letur nigredo ſucco limonum, cum aceto, & colo-
ſonia mixtis. *Niger color* erit qui non abſtergetur
niſi ſucco ſemper vivi. Rec. Gallas, vitriolum. Car-
bones de putaminibus juglandium ana æqv. miſce
cum oleo camomilæ & aceto. *Vernix*. Maſtiches
gr. i. vernicis unc. ſs. ſuccini flavi unc. 2. vitrioli
calcinati unc. 2. omnia reducta in pulverem mi-
ſceantur cum oleo ſpicæ. Vel. Milli lib. 30. mel-
lis albi lib. tres, nigellæ lib. 5. cumini lib. 2. co-
quantur in aqua vitæ, deinde addatur vini albi q. ſ.
ſi ammoniacum & urina colorem nigrum efficiunt.
Cinnabarim facies. Aſſume duas Mercurii partes,
quam ſulſuris, & pone in vaſe vitreo colli anguſti,
aque luto occlude, appone ignem lentum per me-
dium diem, deinde auge per diem totum donec
ſumus rubeus conetur ex vaſe erumpere, tum vaſ
occlude ac refrigerari per mitte, & invenies cinna-
barim. *Viride aris purificatum*. Rec. Libram viri-
dis æris coque in 10. lib. aquæ, ſpumam rejiciendo,
& poſtquam ſpumare deſierit, refrigera, aquam
decanta, & lento igne (prius per linteum trans-
ſillam, coque ne bulliat, manebunt in fundo par-

tes viridis æris instar lapillorum. Materia pro
dulis qui sustineant fusionem metallorum. Rec.
 Luti madefacti, itemque cineris qui prius benè
 cribretur partes æqv. subigantur per dimidia
 horam cum gossypio. Ros Majalis distillatur me-
 liùs *extrahit colores, virtutes, essentias, de plantis*
quæ aqua vitæ. Pugillares in hunc modum con-
 ficiet. Sume partes 2. cerussæ, cineris osium
 unam, misceantur, & in oleo lini coquantur, in
 tantum, ut si plumam immiseris, comburatur, hoc
 colore imbue chartam pergamenam, & in umbra
 ficcetur, tum vernice pictoriâ perungatur, hoc est
 oleo lini in quo coctum est lytargyrium & minium.
Scripturam vetustate læsam renovare. Rec. Succum
 corticum viridium juglandis, corticem pomorum
 granatorum, gummi Arabicum, gallas, ana unc.
 6. vitrioli Roman. unc. 2, pulverisa, misce, distilla,
 & scripturam istâ aquâ tinge. Nitorem dare pictu-
 ra aut etiam gemmis fictis, Alumen roccæ solve in
 aqua solutionis gummi Arabici, tundi affunde pul-
 verem tartari, & coque.

Ossa tingere viridi, acetum fortissimum, cum
 trito viridi æris misce. In eo depone ossa sicca,
 pro rubro accipe verzinum, urinam, aut lixivium.
Ex vino albo fiet rubrum moros in pulverem reduci
 vel artemisiâ conterere, atque in vino depone.
Scripturam pellit. Rec. salnitrum, vitriolum Rom.
 terebinthinam benè coctam ana æqu. torum pul-
 verisa & cribra, ac distilla, distillato imbue spon-
 giam & absterge, postquam siccatum fuerit alterâ
 spongiâ literas absterges. Colorem nigrum fa-
 ciunt

sume litargyrium benè pulverisatum, calcem vivam recentem ana æqu. & in ampulla vitrea pone cum aqua communi, & quotidie ter misce, post dies 15. dabitur color niger. *Salem ammoniacum* facere, huius sæpius meminimus, nunc illius confectionem dabimus. *Res.* sanguinis humani libram, duas libras salis communis, sex libras aquæ claræ, omnia solvantur simul, tum distillentur per filterum, & ad ignem bulliant dum tota aqua consumatur, quod manebit in fundo erit sal ammoniacum. *Inaurare quidlibet*, gluten ex corijs factum impone aquæ puræ, in ea triduum maneat sub umbra, deinde in sole per 6. aut 7. dies, & si aqua siccetur affundatur nova, dum gluten putrescat ac foeteat, adde cretam tritam, misce, & locum inaurandum unge, tum aurum foliatum applica, & postquam fuerit siccatum, dente canisæ perpoli leniter. Ut verò in aures, vel in argentes chartam, accipe gluten piscium, & cum acetate distempera, adde gummi Arabicum, tum aquam calidam, tum appone auri folia. Vel parum cinabaris solve cum urina, adde modicum salis ammoniaci, & aurum superpone. Vel, miniūm, vermicem, & modicum olei lini, mitte simul fiet gluten pro auro. Vel pinges gummi arabico & ovi albumine, vel fel tauri in fumo siccatum tempera cum arabico gummi. *In vitro* pones fundamentum pro auro subigendo salem ammoniacum cum aqua gummi Arabici. *In lapide* salem ammoniacum litargyrium, succum allii, & rutæ ana æqu. misce cum gummi Arabico. *Smaltum* illius coloris fa-

cies cuius vitrum acceperis, ad quamvis autem librā vitri adde unc. 2. æris, & in ſimul funde. *Inam rabis chartam*, ſuccum allit tempera cum ſale ammoniacō & aqua gummi arabici. *Murum*, ſalem ammoniacum, litargyrium, ſuccum allit ſumme æqualiter, ſuper hæc per dimidium ſicca pictorū applicabis aurum.

Auripigmenti color vivacior redditur addito morſico cinnabari. Leoninum dabit auripigmentum exuratur in fictili. Scripturam tolles. Rec. ſal commune, ſal gemmæ, alumen rocca ana unc. 2. ammoniacum unc. 4. totum diſtilla, & præſtatur aqua, illā ſi unxeris ſcripturam peribit. Vel Rec. ſuccum pomorum aureorum, aut alterius pomorum acerbi & ſcripturæ affrica. Vel, Rutam collige vere, ſuccum exprime, adde illi ſuccum urticæ, & miſce cum caleo & lacte, & calce vivā, & fac globulos, eosque in ſole ſicca, dum voles abolere ſcripturam, globulum madefac aquā & ſalivā, & abſterge. Vel alumen rocca conterere, & ſubige ſuccum aureorum pomorum, atque in umbra ſiccato, & cum voles, frica ſcripturam. *Lazurum facies.* Accipe calcem vivam & acetum miſce, ac in olla bene clauſa ſub ſigno equino per 9. dies reponere. Vel ſulfuris vivi duas uncias, & conterere bene cum duobus uncias argenti vivi, & claude ſigno equino cum creta mixto, coque tamdiu ad ignem donec bullire deſierit. Vel tres uncias ſalis ammoniaci ſex viridis æris, bene conterere ac permiſce cum aqua tartari, ut fiat maſſa, tum in vitro claude ne perſpiret, atque in ſinum calidum in dies aliquot reponere.

pone. Vel, aceto fortissimo tempera alumen rocca, & sale gemmæ, & pone in olla nova, in eaque suspende argenti lamellâs ita ne tangent liquorem, & ollam fortiter claude, atque per dies decem in vinaceis sepeli. Vel, appende fustia argenti in dolio ex quo modo effusum est vinum, sic argentum in vase vitreato bene clauso, & igneat per horas 24. Vel fume duas uncias Mercurij, unam plumbi, unam salis armoniaci, omnia tere simul, & clausa coque donec fumus erumpat caute. Vel fume duas uncias æris usti, unam sulfuris vivi, unam tartari, omnia simul tere cum aceto & urina, coque in olla bene miscendo, tum in alteram transfunde ollam & claude optimè, & ita per tres dies maneat. Vel fume 4. uncias calcis vivæ duas limaturæ æris, unam salis ammoniaci, omnia conterte in aceto. Vel fume limaturam subtilem aurichalci, adde alumen rocca, pone in vase rotundo, claude bene, & fimo per dies 4. obriue. Lazurum ultramarinum projectum in laminam ferream candentem non comburitur, quod non est tale comburitur.

Margines libri inaurabis. Affrica illos habet chartâ rubra in qua servatur aurum pictorium addito ovi albumine, & applica aurum, atque per poli. Vel. Rec. Bolum Armenum quantitate glandis, saccharum candidum quantitate pisi, pulverisa, & albumine ovi um subige, eaque materiâ librorum illine margines, deinde liccetui, expoliatur, dum aurum solutum voces applicare, margines modo dicto depictos modicè irriga atque aurum applica, post-

postquam opus fuerit siccatum dente canino perpoliendum, tum si placuerit ferro nigido flores exarandi. Velsic. Margines libri abscissos humecta modicè, ac pulvere boli Armèni consperge eumq; affrica donec margines evaserint colorati, deinde albumine ovi prius in scutela per agitationem depurato illine, & aurum applica, atque siccatum dente canino vel lupino leviga.

PARS TERTIA. De Visione directa & per rem coloratis.

Explicato Visus organo, ejusque objecto, sequitur ut species visionis quæ sunt tres, directa, refracta, reflexa, cum earum proprietatibus & accidentibus exponamus. Visione directâ percipimus per radios rectos, tam colorata ac illustrata à natura, quàm ab arte de prioribus non est quod in præsentî dicamus: in posterioribus æpius oculus ob eorum quospiam errores laborat, hoc non erit ingratum ut spero Lectori, neque adeò à nostro proposito alienum, si advertendos aut corrigendos sumptierimus.

I. *Leges universales pictura.*

1. Quæ volumus in imagine eminere & protuberare, ea clarioribus inducenda sunt coloribus, cætera maneant obscuriora. 2. Nunquam horizon altius eleve tur quàm oculus altissimæ personæ stantis, quæ est, aut esset in imagine, illa verò est altissima quæ est proxima basi imaginis.

3. Quæ

3. Quæ à te vis recedere fac obscuriora, cætera plus ex luce habeant. 4. Quæ sunt remotiora sint minora minuendo illa, & desuper & ab infra, & simul obcurando. Unde si semicylinder cava stet versus nos cavitatem obvertendo, latera ejus altiora esse debent medium quoad utramque extremitatem brevius. Si è contra obvertat convexitatem, medium erit utrâque extremitate longius, latera breviora, quia in priore casu propiora sunt nobis latera, in posteriore propius est medium. 5. Cum remota pinguntur, circa minutas partes minor adhibenda est cura, majores exactè elaborantur. Cum pinguntur proxima utræque partes benè excolantur. 6. Advertendum ad lucem ex qua parte illa supponitur illustrare imaginem ut omnes umbræ in adversum tendant, et si illuminationes sint plures singulis suæ umbræ accommodandæ. 7. In imaginibus quæ in alto collocari debent, & ex terra aspici, partes superiores proportionatè majores sint inferioribus. 8. Umbræ ordinariè versus sinistram tendunt, quia cum imagines non prodestinato loco pinguntur, lux à dextra incidere supponitur. 9. In umbris ducendis, ex illuminantis puncto, v. g. Solis, Lunæ, facis, &c. ducatur recta per verticem rei illuminatæ usque in terram, illa dabit umbræ longitudinem, ad cujus punctum extremum si è lateribus rei illuminatæ producantur etiam rectæ lineæ, dant umbræ latitudinem. Et si plura fuerint illuminantia & illuminata eodem modo per singulorum vertices eo latera producendæ rectæ ut umbras

O 5 determi-

determinent. Sed si illuminans æquale illuminato, umbræ intra paralellas p̄cedunt in infinitum: si illuminans majus umbra desinet in pyramidem: si illuminans minus, umbra temper latior procedet. 8. Distantia nec videtur, nec pingi potest aliter, quam inter duo distantia res plures intericiendo decrescentes luce ac magnitudine. 9. Quorum dimidium est sub aqua, dimidium supra aquam, quasi fracta pingi debent. 10. Attendendum ut corpora ponantur in linea directionis. Sed hæc infra clarius.

2. De his quæ pictura assumit ex Geometria.

Assumit Artem depingendi figuras, quomodo in circulo centrum, quomodo per data quævis tria non in recta linea posita puncta duci possit peripheria, & alia nonnulla, quæ posuimus in Mechanicis Aristotelis, & in Horologiographia præter illa.

Ovatam ut describas figuram, duc circulos duos æquales, unius peripheria per centrum alterius transeat secabunt se mutuo, pone unum pedem circini in puncto intersectionis, alterum extende ad partem peripheriæ circuli à prædicto puncto maximè distantem, & hoc circini hiatu producarcum, qui utrumq; circulum ligabit, idem fiat ex altero puncto intersectionis, & habebitur intentum.

Aliter, duc circulos duos æquales quorum se peripheriæ tangant, per punctum contactus ducatur recta cuj⁹ extrema in utriusq; centro desinent, hæc assumatur pro diametro 3ⁱⁱ circuli, qui propterea duobus

duobus prioribus par confurget. Hic incipiendo à sua diametro in quatuor partes æquales dividatur, puncta divisionum dabunt locum ex quo arcus ducendi, qui nectant primos duos circulos & habebitur figura ovata.

Aliter, fiant duo quadrata æqualia super eadem recta linea producta, & latus unum commune habentia, distinguantur suis diagonis quæ se contingunt, ex puncto contactus ducatur arcus per extremos angulos quadratorum qui sunt in opposita parte respectu dicti puncti, idem fiat ex altero contactu ad partem oppositam, tum posito uno pede circini ubi se diagoni secant ejusdem quadrati ducatur arcus per angulos lateris ejusdem quadrati, habebitur figura ovata.

Aliter, ducatur quæpiam recta, supra & infra eam triangula duo æqui latera æqualia, quorum latera in directum producantur. Habebuntur quatuor puncta, nimirum angulos triangulorum claudencia, ex quibus arcus ducendi usque ad latera producta.

Spiralis ducetur, si prius recta quæpiam ducatur, & in ea duo puncta pro centrâ assumantur: ex I. ergo puncto ducatur semicirculus supra lineam cujus peripheria ad punctum alterum perveniat, tum pes circini transferatur in alterum punctum ut centrum, alter pes extendatur donec in lineam contigerit priorem semicirculum, & hoc ariditu sub linea ducatur semicirculus, & sic ulterius procedatur mutando semper centra, & ad priorem semicirculum extendendo circinum. Plura de his passim apud Geometras.

Octogonum ut facias, duc quadratum ac diagonis seca, quarum interseccio dabit punctum per quod è singulis angulis ducendi arcus qui latera quadrati secabunt. puncta sectionum rectis jungantur, dabitur octogonum.

Hexagonum fit ducto circulo, & ejusdem semidiametrum in circumferentia replicando, dabuntur puncta rectis conjungenda, quæ conficiunt hexagonum.

Pentagonum ut facias, duc circulum, eumque in quadrantes quatuor diametris divide duabus, semidiameter una in partes duas æquales secetur, punctum hoc sectionis pro centro assumatur ex quo arcus ducendus per verticem alterius semidiametri quæ priori perpendicularis, secabit semidiametrum quæ cum prima constituit diametrum, per hoc modernum punctum sectionis ex vertice illius semidiametri, per cujus antea verticem prior ductus fuerat arcus, alter arcus ducatur, qui eundem verticem pro centro habebit & circulum secabit, hoc punctum sectionis cum centro ejusdem arcus jungitur recta, dabit unum latus pentagoni, quod per circulum replicatum, dabit cætera latera.

Decagoni latus dabit in pentagono proximè descripto altera pars semidiametri ab arcu secta. Pro aliis figuris, in tot partes circulus dividatur quot laterum figuram desideramus.

3. De his quæ ex Optica supponit Pictura.

Pauca desumimus ex Opticis Euclidis, sunt verò æqualium magnitudinum in distantia æquali sitarum

rum videntur errores manifestius. Quodlibet aspectabile nabet quoddam longinquitatis intervallum ultra quod non conspicitur. Æqualium spatorum in eadem recta linea collocatorum, quæ remotiora sunt apparent minora. Æquales magnitudines inæqualiter distitæ inæquales apparent, atque major semper quæ oculo est vicinior. In eadem recta linea sitæ magnitudines æquales plusculum distantes inæquales apparent. Æquales magnitudines inæqualiter distantes sine intervallorum proportionem cernuntur. Rectangulæ figuræ procul conspectæ rotundæ apparent. Planorum oculo humiliora remotiora videntur sublimiora: sublimiorum oculo planorum remotiora humiliora videntur. Eorum quæ longius protenduntur partes dexteræ sinistrorsum apparent protendi, sinistra dextrorsum. Æqualium magnitudinum inferius oculo sitarum, remotiores videntur altiores spectanti ex loco superiori. Æqualium magnitudinum sublimius oculo sitarum remotiores apparent humiliores. Magnitudinum oculo inferiorum, quarum alteram altera exsuperat oculo quidem ad eas appropinquanti exuperantia quâ major minorem exsuperare videtur major apparet, recedenti verò minor. Magnitudinum oculo sublimiorum quarum altera alteram exsuperat, oculi radio ad minoris cacumen lineâ directâ allabenti, major minorem perpetuò videtur exsuperare æquali exuperantiâ sive appropinquet sive recedat oculus. Circumferentiæ in eodem plano in quo oculus fuerit sitæ videntur recta li-

nea. Quibus minùs quàm dimidius uno oculo cernitur Cylindri quomodocunq; oculo uno spectentur, minùs dimidio cernuntur. Oculo proximè admoto cylindro minus de illo videtur. Metæ circulum habentis basim oculo uno spectatæ minùs dimidio cernitur. Oculus per ideim planum vicinùs metæ admotus, minùs de ipsa videt quàm remotus.

4. De his quæ Pictura supponit ex Architectonica.

Ædificia facta ex arte ad quinque revocantur genera, Tuscanum, Doricum, Ionicum, Corinthium, Compositum. Hæc genera desumuntur ex proportionem quinque columnarum, quocirca ipsæ columnæ sunt intelligendæ ut cætera intelligentur.

Tuscanæ columna ob suum robur proportionem habet robusti rustici, unde & rusticanum opus dicitur. Totæ ejus altitudo in partes novem dividitur, ex quibus duæ basim faciunt. duæ duæ partes subdividi in sex minores debent, quarum suprema plinthum bases superiorem, infima plinthum inferiorem constituit. Ex reliquis quatuor partibus intermediis quadratum fit, ductis duabus lineis diagonalibus in angulos oppositos, quæ se intersecabunt in medio. Cui quadrato inscribetur circulus ex modo dato puncto intersectionis, & ubi hic circulus tetigerit diagonales in quatuor punctis, ex illis quatuor punctis denuò fiat minus quadratum, eique inscribetur iterum circulus:

Nam

Nam lineæ perpendiculares utrinque contingentes hunc circulum minorem, si sursum educantur dabunt crassitiem capiti imi, sive inferiorem columnæ crassitiem. Diviso deinde quadrati latere superiore vel inferiore, aut medio, in octo partes, si ex duabus extremitatibus sursum prodeat faciant lineæ, dabunt & crassitiem summi scapi seu columnæ. Projectura plinthis infimi ultra quadratum maxima in latus utrumque, est tertia pars altitudinis plinthis.

Postamento, sive basi huic jam descriptæ imposita debet basis columnæ, quæ tres habebit partes in altitudine dimidiam imi scapi crassitiem occupantes. Si igitur hæc altitudo divisa fuerit in partes duas, infima dabit plinthum, superior dividetur in quinque partes, quarum suprema datur regulam, quæ aliis nominibus dicitur quadragula, tenia, tymbus, quatuor reliquæ simul dant thorum, quem Itali & Germani vocant baculum. Projectura plinthis & thori huius, bases hujus excurrit usque ad perpendicularem lineam tangentem circulum postamenti maximam, tenia vero tantum procurrat ultra crassitiem scapi, quantæ ista altitudinis est.

Scapus includendo simul columnæ basim & capitellum, altitudinem habere debet sex partium, quarum una sit æqualis crassiti imi scapi, harum partium suprema divisa in duas, cum superiore & inferioribus dabit altitudinem capitelli, nam si ista quadrata fuerit subdivisa in tres, suprema harum dabit abacum sive plinthum capitelli, inferior hy-

porra

potrochialium, media subdividitur in quatuor partes, tres superiores ex his dant echinum, sive onidum, infima dat annulum, sive regulam. Latitudo totius plinchi capitelli sive projectura æquat crassitiem imi scapi; hypotrachali dimidium translatum ab ima parte hypotrachali, in scapum dividatur in tres partes, superiores dabunt altragalum, infima apophygi sive capituli collum. Apophygis projectura ultra scapum cum sua altitudine constituit quadratum, sicut & altragali ultra apophygi cum sua altitudine.

Reliqua pars columnæ quæ intra apophygi, & supra teneant bales est, scapus dicitur, cuius contractura quanta sit supernè, invenietur, si caput ejus dividatur in partes sex, secundæ parti inferiori semicirculus imponatur, cuius diameter æqualis crassitiei imi scapi procurrat usque ad parallelas quæ tangunt circulum minorem positamenti. Deinde attendatur ubinam duæ illæ lineæ, quæ ex Octavis partibus positamenti sursum productæ sunt, secant semicirculum scapi: & ab ea sectione usque ad diametrum interjectus arcus dividatur in partes quatuor, & ex singulis ducantur lineæ perpendicularares inter se parallelae quæ secabunt ordine singulas lineas scapi superiores quaternas, prima primam, secunda secundam, &c. Si ergo per puncta sectionum ducta fuerit linea curva sursum, habebitur vera scapi contractura.

Notandum inter illas sex partes in quas diximus supra scapum dividendum esse, etiam comprehendendi basim & capitellum columnæ: quamvis

vis aliqui solum scapum in sex præcisè partes dividant, hoc est, solum illud spatium columnæ quod jacet intra apophegin & supra teniam basis, imò & alii in pauciores etiam partes, v. g. quatuor dividant, & semicirculum statim in basi columnæ ponant.

His perfectis, capitello imponitur trabeatio, tota ejus altitudo dividitur in partes tres, quarum una ima dividitur in partes sex, quinque harum inferiores dant epistylum, quod alias dicitur architrabo, quæ latitudine æquat hypotrachelium, suprema dat teniam, fasciam, seu lymbum, altera pars ex tribus totius trabeationis dat Zophorum cujus latitudo æqualis altitudini epistylii, sive hypotrachelii. Tertia pars dividitur in partes quatuor, quarum infima dat chymacium, duæ mediæ stillicidium sive coronam, suprema chymacium sive ovium. pro projectura cymatii ultra cophorum quadratur cymatii altitudo. Projectura stillicidii excurrit usque ad lineas quæ contingunt circulum maximum postamenti, cymatii projectura ultra stillicidium æquat altitudinem cymatii, & hæc est proportio Tuscanæ.

De reliquis quatuor columnis.

Ex Tuscana colligitur facile proportionum Ratio circa alias columnas. Dorica cum omnibus partibus similis est fortè Heroi, Corinthia Virgini, eò quòd Virgines propter ætatis teneritudinem gracilioribus membris figuravit natura, & ut Vitruvius loquitur, majorem in ornatu recipiunt venustatem; Capitelli autem ejus prima inventio sic à

Vitruvius memoratur facta. Virgo Corinthia iam matura decessit morbo. &c. Vide ibi, excreverunt flores supra sepulchrum repentes circa calathum unde Collimachus Architectus inuoluit occasiorem novæ columnæ sic & reliquarum columnarum proportio ex humana statura desumpta est.

De superimpositione columnarum.

Cum superponitur columnæ columna, attenditur, ne crassa gracili, sed crassiori semper gracilior imponatur, videlicet Tuscanæ Dorica, Doricæ Ionica, Ionicæ, Corinthia, Corinthiæ Composita, quamvis non semper hic Ordo observetur, sed Tuscanæ nonnunquam Ionica statim, aut Corinthia, &c. imponatur. Ut verò suam proportionem justam in altitudine & crassitie obtineant, infima columna dividitur in quatuor partes, quarum tres dant altitudinem superioris sine postamento. Iterum infima columna dividenda est ab infimo plincho basis usque ad summum cymatium trabeationis in partes 12, tres infimæ constituent postamentum, septem scapum cum basi & capitello, duæ trabeationem. Similiter columna superior dividetur in partes undecim si postamento caruerit hoc est, tres priores partes quæ altitudinem constituerent in ea altitudine, dividuntur in partes undecim, octo ex his dabunt scapum cum basi & capitello, trabeationem dabunt tres reliquæ, & talem undecimam partem scapus requirit pro sua crassitie, quòd si postamentum eidem columnæ supponendum fuerit, accipiat eisdem proportio debita, ut species columnæ exiger.

*De columnarum variis intervallis & inde sur-
gentibus quinque edificiorum speciebus.*

Ex variis inter columnas interjectis spatii quin-
que ædium constituuntur species, quarum hæc no-
mina sunt; Pycnostylos, Systylos, Diastylos, Aria-
stylos, Eutylos. Pycnostylos est cujus intercolu-
mnia, hoc est spatia inter columnas interjecta sin-
gula æquantur crassitie unius & dimidiæ colu-
mnæ. Hoc species conferta & densa est. Systy-
los est in qua duarum columnarum crassities in in-
tercolumnio collocari potest, & spirarum plinchi-
des, hoc est, imæ basium partes æquæ magnæ fue-
rint quàm spatium illud quod interjicitur inter
utramq; columnam, ergo à planta, à plinto unius
columnæ ad plintum alterius columnæ erit spa-
tium interjectum æquale uni plinto columnæ, has
duas species Vitruvius reprehendit. Diastylos est
cùm trium columnarum crassitiem intercolumnio
interponere possumus, hæc species hilaritatem ha-
bet ob laxamentum & remissionem intercolu-
mniorum, non tamen caret difficultate, quia ob
columnarum distantiam epistylia faciliè frangi pos-
sunt nisi arcibus succurratur. Ariastylos est quæ
adhuc laxiora quam Diastylos intercolumnia ad-
mittit, adeoque epistylus majus periculum creat.
Eutylos species omnium est maximè probabilis,
tam ad ornatum quàm ad firmitatem servit, cujus
intercolumnia constituunt duæ crassities colu-
mnæ, & quarta insuper unius crassitie pars, me-
dium verò intercolumnium unum quod erit in

fronte, alterum quod in postico trium columnarum crassitiem habet.

In Orthographica repræsentatione ædificii attendendum est, & maxime ad columnarum ornamentum & divisionem in qua specie id collocandum sit & juxta ejus speciei requisita procedendum, ut videlicet debitâ columnarum proportionem, inter columnarum, fenestrarum, januarum, &c. omniumque partium obleret. Quod si ædificium aliquod certum orthographice repræsentandum sit, mensura omnium partium, altitudo & latitudo sumenda est, & secundum eam procedendum, ut mox ostendemus.

Quomodo ædificium orthographice depingendum.

Ædificium orthographice sic delineandum est, ut singulæ partes tam externæ, quàm internæ totius ædificii secundum omnem proportionem altitudinis & longitudinis appareant. Itaque seorsim frons, seorsim tergum, seorsim latera ædificii delineanda sunt, & internus etiam aspectus partium seorsim ob oculos ponendus cum omnibus ornamentis. Ut verò singulæ partes sic repræsententur, earum altitudo & longitudo per certam mensuram accipitur v. g. pedum, ulnarum, &c. & linea in charta ducitur, eaque in partes certas, majores, aut minores dividitur, quarum una æquivalerit vero pedi, seu mensuræ illi, per quam dimensio facta est. Ex hac linea transferuntur, deinde partium singularum dimensiones secundum altitudi-

itudinem & longitudinem quam habent, non aliter quàm in Ichnographia factum est, & in libris Architectonicis videre potes, in quibus proinde figuræ considerentur, ne cogamur singules hic cum labor, magno & impensis apponere. Scio quædam horum magis ad architectum quàm ad Pictorem spectare, vel um si ea Pictor noverit, magnam ex his in sua arte percipiet utilitatem. Illud insuper notet cùm in variis locis diverso modo ædificent, prius cujusvis loci quem vult depingere, modum & figuram ædificiorum cognoscere curet.

Regulæ quædam Architectonicæ ex Vitruvio.

De fronte ædificiorum.

Si quatuor columnæ sunt ponendæ in fronte totam frontem divide in partes undecim & dimidiam, columnæ una da unam in crastine ex dictis partibus, intercolumnis binas & unam quartam, medio tres partes.

Si columnæ sex in fronte ponendæ, frons dividenda in 18. partes, & singularum columnarum crastinæ pars una tribuatur, intercolumnis partes ternæ. Reriquum medio in quo erit porta.

Si octo columnis frontem exornas, frons dividenda in partes 24. & dimidiam, una pars columnæ, ternæ intercolumnio tribuantur, reliqua medio. Si decem columnas ponis, divide in partes 31. Columnæ verò superius hac lege contrahendæ sunt.

<i>Columna alta,</i>	<i>in imo lata,</i>	<i>in summo,</i>
<i>Pedes</i> 15	6	5
20	6	5
30	7	6
40	7	6
50	8	7

Parietes tam alti ponuntur, quàm altæ columnæ cum suis capitellis. Cùm duplici ordine procedunt columnæ, in superiori ordine quartâ parte sunt strictiores & breviores.

Tanta latitudo ædificii interior quanta columnarum altitudo. Gradus seclorum plerumque fiunt numero impari, & post nonum fit statio, altitudo gradus unius, divisio pede in partes 12, nec major quàm 10, nec minor quàm 9, latitudo pedes duos, vel pedem cum dimidio habet.

Cùm supra portam ponuntur lapides cuneati novem solent poni. Camini in Italia præcisè in medio inter fenestras ponuntur. Vel ex opposito.

Fenestræ altitudo: Bis sumitu. latitudo cum una sexta parte, similis ratio portarum. Circumpositiones portarum quartam partem occupant latitudinis portarum, eminentiæ extra illas æquant bis illarum latitudinem in sua longitudine.

In templis quarta pars latitudinis ipsius corporis templi est latitudo navium.

Columnæ ab alia distantia maxima est longitudo ejusdem columnæ sumptæ abque basi & capitellis.

In perspectivis ignes disponuntur ab ea parte in qua non est umbra in picturis.

Capitellum juxta varium genus columnarum varie se habet. In Tuscana nulla ornamenta admittit, præter illa quæ rectis lineis constant basi parallelis, terminatis. In Dorica adhibentur sculpturæ. Ionica in tres partes columnam dividit, prima habet superficiem planam, media conchoidibus ductis ornatur, infima coelaturis. Corinthia lilis immiscet capitellum: Composita foliis induit.

Plateæ in civitatibus non disponuntur juxta cardines mundi, propter evitandos cardinales ventos qui sanitati obessent.

Prostylos ædificium est à fronte columnatum. Amphiprostylos & à fronte & à tergo.

Peripteros ædificium habet sex columnas in fronte, Diphteros duplici ordine columnas.

Obervant moderni Vitruvium non ubique Architecturam veterum, nec omnem connotasse. Mensuras certè columnarum non adedò sectatus, cujus plura antiquorum extant exempla. Nam in contractura columnarum præcipit duci rectas sed nulla esset contractura vel adjectio si æqualis crassitie in vertice atque imo scapo constituerentur. Non omnia coronarum membra quæ tunc in usu erant numeravit. Nullam thecæ, quam Itali guscio vocant mentionem fecit, Capitellum etiam Corinthium humiliter quàm par erat constituit cum habeantur graciliorum optima exempla. Machinarum nonnullas omisit, nihil enim de vite, aliisque agit, ergata, luccula, tignum erectum &c. tantum exponit.

De figura Ædificii.

Ovalis & rotunda in privatis ædificiis non solet adhiberi. Triangularis modicæ est capacitatis. Pentagonæ, Hexagonæ, & aliæ plurium angulorum potius fortalitiis quàm ædificiis tribuuntur. Usitata sunt parallelogramma, sed longitudo non nisi tertiâ parte excedat latitudinem, alias læditur venustas. Vitantur figuræ irregulares itemque enormis altitudo. Cavetur ne facies ædificii sit angusta, processus vastus. Fundamentorum profunditas, sextam partem altitudinis ædificii petat, nisi forte cellaria majorem exigant. Latitudo fundamenti minimum sit dupla respectu futuri parietis, & prout assurgit structura, ita crassities parietum decrescit, Columnas pampinatas & in figuras ductas rejicit Vitruvius, omnes vult rotundas, & insensibiliter in crassitie sursum minuti. Fornicem firmiorem constituunt cuneari quàm parallelogrammi lateres, & figura semicircularis quæ non disjungit parietes, sed parum demetur robori addetur non parum venustati si quartâ parte augéatur in latum seu ultra semicirculum. In acumen desinunt Gothici fornice, sed neque pulchritudini neque firmitati utiles.

Invenire quantum removeri debeat secunda columna à prima.

Sciendum itaque primam in frontispicio ædium columnâ, atque adeò totam domûs faciem servare eandem proportionem partium in latitudine & altitudine, quam habent in ipso ædificio, nisi quod altitudo

altitudo & latitudo ad minorem mensuram contrahatur, & ad hunc finem solent preparare scalam pedum, sive lineam rectam divisam, in tot particulas parvas æquales quas vocant cubitos, aut pedes, ut secundum ea ponantur altitudines & latitudines frontispicii, prout in ipso edificio secundum veros pedes aut cubitos sunt mensurata. Ex hac scala quomodo columnarum dist. ntia & latitudines sumantur, diximus supra.

Edificium aut quancunque rem visam ope instrumenti ad leges perspectiva efformare.

Fiat quadratum ex quatuor solidis regulis æqualibus compositum, cujus latera in plures partes æquales sint divisa, per quarum divisiones producta fila aut chordæ in oppositisq; lateris divisiones productæ, totum quadratum in plura secabunt quadratella, & jam paratum est instrumentum. Si tamen numeros singulis divisionibus adscripseris. Accipe jam tabulam in qua delineaturus es v. g. ædificium, & latera ejus in totidem partes æquales divide, in quot divisa sunt instrumenti, ac lineas per puncta divisionum ad opposita produci latera, & numeros eodem ordine ut appesiti sunt instrumento, adscribe. Jam delineaturus pone tabulam ante te horizontaliter, vel ut placet: instrumentum verò erige ad rectos angulos, & ante illud erige ad unum pedem Regulam aliquam stabilem in aliquo loco perforatam. Per hoc foramen prospice v. g. turris apicem & per quadratum, simulque adverte quoro quadratello respondeat ille apex, in eodem quadratello in tabula eum

adnota, & ita per reliqua puncta turris progredere, & similiter illa in tabulam transfer.

Alius modus depingendi res extra cameram positas.

Hic fit per immissionem specierum visibilium illius rei intra cameram obscuram, & exceptionem in tabula, depingentur enim res ad vivum. Quæ pictura coloribus aut delineatione excipienda in eadem tabula. Modum inducendi species suo loco explicamus. Quia verò non quælibet camera oppositam habet fenestram rei delineandæ, aliqui in hunc ulum, conficiunt camerulam portatilem, ut ea loco oportuno collocata rei excipiant imaginem. Alii solummodò cistam præparant, & in ea foramen aperiunt, ut per illud species ingrediantur, quas ipsi in cistam per aliud amplum foramen, quod tamen præter eas non admittat lucem, caput inferunt, & chartam illam oleo, aut vitrum utraq; superficie deraum ut reddatur semiopacum opponunt, & in charta aut vitro delineant objectum transparens. Ex hoc sequitur Theorema. Oculus sic videt prout natura pingit. Easdem leges servat natura in oculo quas in pingenda imagine per immissionem specierum. Niget orbiculus in centro oculi, est foramen per quod imagines intrant in oculi cameram, ante, quod foramen est lens, id est humor tenui pelliculâ inclusus ad similitudinem vitri convexi. In hoc humore species purificantur & nitescunt ut in foramine per vitrum convexum. Post hoc pupillæ foramen & omnem deinceps humorum oculi-

ocularium globum, est pellicula quam vocant tunicam retinam, à qua excipiuntur species everſæ uti intra obſcurum cubiculum in charta ſolent depingi à natura. Oculuſ igitur totuſ animatuſ illapſum illorum phantasmatum perſentiſcens, iſſidem illabentium ſpecierum lineis dirigit ſe ad rerum à quibus allabuntur contemplationem.

De Natura Columnarum adduntur aliqua.

Omnes columnæ habent ſuaſ tylobataſ altitudi-
ne tertiæ partiſ columnæ comprehenſâ baſi &
capirello. Zophoruſ, epiſtylium & Corona, quartâ
parte, Tuſcana ſex diametros ſcapi habet in
longitudine, contrahitur ſuſum quartâ parte.
Intercolumnia quatuor diametrorum. Dorica
admittit in corona capita leonum, rarò eſt cananica-
lata, longa ſeptem diametros, contrahitur quin-
tâ parte, intercolumnia trium diametrorum. Jo-
nica longa octo diametros eſt ſtriata, capitellum
habet criſpum, intercolumnia duæ diametri, utra-
que Zophoruſ tumefcit inſtar pulvini, unde &
Pulvinata dicitur. Corinthia novem ſuaſ diame-
tros longa, intercolumnia duarum diametrorum
& uniuſ quartæ, contrahitur ſeptimâ parte, in
coronice ſunt denticuli & mutali. Zophoruſ
quacunq; figura ornatur, capitellum pulcherri-
mi plantiſ, ac ſculptura acanthi. Compoſita om-
nium miſcet ornamenta, longa eſt diametros 10.
intercolumnia ſeſquidiametrum, contrahetur
octavâ parte. Si plureſ ſint ordineſ columnarum,
ſuperioreſ directe ſupponantur inferioribuſ

Datam

Datam columnam augere aut minuere in eadem proportionem partium.

Inprimis ducatur linea recta, quam vocabimus horizontalem, super eam data columna collocetur normaliter, & per ejus medium feri axem ducatur recta, quæ horizontali erit perpendicularis, axisque vocabitur. Lineæ Horizontalis punctum ultimum assumatur à sinistris, vocabimus illud cardinem, ex illo producantur tot rectæ quot sunt in data columna variationes partium, quæ se cum axe secant, per illa enim puncta ducendæ rectæ ex cardine. Jam velis columnam augere seu majorem delineare quàm sit axis, quæ v.g. sit duplò major quàm data: quære in supremam ex cardine productam per verticem ipsius datæ punctum ex quo demissa perpendicularis ipsi horizontali sit duplò major quàm datæ columnæ altitudo, illo invento demitte perpendicularem, jam illam inuenies sectam per rectas è cardine ductas in partes columnæ quas in perpendiculari notabis, & singularum partium columnæ longitudinem habebis. Eodem modo in minuendo procedendum erigendo à sinistris datæ perpendiculari ipsi horizontali.

Ut etiam latitudinem partium columnæ incipiendo ab axe obtineas per puncta notata in axe columnæ quæ sitæ, id est, in perpendiculari ductæ ad lineam horizontalem duc parallelas ipsi horizontali, sint ad placitum longæ, tum ex cardine produc rectas per singula puncta diversitatis partium datæ columnæ quas habet in latere sinistro

finistro, illæ paralellas per axem quæfitæ columnæ ductas fecabunt, & fuâ fectione notabunt puncta diverfitatis partium in latere finistro quæfitæ columnæ, quæ puncta filineis jungantur dabunt latus quæfitæ columnæ finiftrum, juxta quod delineandum erit & dextrum, & habebitur quæfitæ columna.

De partibus ædificiorum.

Aperturæ ædificiorum funt, oltia, ſcalæ, feneftræ. Cavetur ne ſint multæ, quia infirmant ædificium, neque angulis parietum valde appropinquant. Feneftræ proportionatæ ſunt ſi latitudo ad longitudinem ſit ut 2. ad 3. vel ut 1. ad 2. ſcalæ, curatur ut ſatis luminis habeant, non continuentur ſine intervallis, in amplis ædificiis circiter latet hinc decem pedes, latitudo graduum non minor uno pede, nec major leſquipede. Camino cavetur ne valido vento obvertatur, neve in illum poſſit ventus ab altiore ædificio repelli, neve ſit valde anguſtus, hiſ enim ex cauſis fumum remittit.

Magna ſtructura magna habet membra. Veteres conclavia duplo ſuâ latitudine longiora: perfectè quadrata dimidium alta volebant. Mocerui ſumunt diagonium pro altitudine.

De Coloribus in ædificiis.

Colores in extrema parte ædium plus afferunt voluptatis quàm dignitatis, quare in faciebus domum nonniſi albo & nigro conſtent picturæ, neque breviores perſonas exhibeant quàm 9. vel decem pedum. Optimum verò fuerit in hoc loco marmor

marmor imitari, & opera architecturæ, ut columnas, fornices, &c. In ædibus interioribus verat poni vitrum, picturas Græscas, hoc est, pingi hircocervos, & alia impossibilia, & monitola, verum usus contrarium recepit, melius tamen fuerit ista remittere ad Ornamenta Zophororum vel scotiarum. Neque nimis multæ sint picturæ, & meliores ponendæ ubi non ab utraque parte habere possint fenestras, hoc enim esset inimicum arti, optimum, sit unica fenestra. Ad eam partem imago ponatur ad quam stetit Pictor dum eam pingeret, nam illa positio maximè naturalis est. In Italia imagines communiter pinguntur ad lumen descendens. Itaque ponendæ in conclavi quod altas habet fenestras. Amariæ picturæ capnaculum decent, graviores in portis sunt. Regionum descriptiones & sylvæ in hyppathis. Statuæ intra cellulas muri non atro fulco inducuntur colore: subtiles picturæ sinu oculo propiores, removeantur crassiores.

Præter hæc noscenda saltem ruditer Architectura militaris, anguli munitionum, proportionum laterum, accessus, machinæ oppugnationi deler-vientes, bellicorum tormentorum ratio, &c. Similiter scienda saltem præcipua navalis Architectura. Alioquin in his depingendis facile error incurreretur, & capiti equino humana cervix apponeretur.

5. De his quæ ex Philosophia Naturali supponit Pictura. De viventibus quasi in genere.

Sciendum circa viventia, quod cujus sit coloris magnitudinem

magnitudinis, quomodo caput erigat, pedes in
curſu alternei, quorum ſit morum, qualiter quie-
ſcat, quo paſtu utatur, quibus ſignis affectus pro-
deat, quâ ſit membrorum proportionem, quali gau-
deat loco, quæ cenſeantur in ea ſpecie formoſa
quæ deſormia. Poetæ ita ſæpe deſcribunt acſi de-
pingerent, nec minus ab illis juvari poteſt ſ. & ſor,
quam olim fuerit adjutus Homeri verſibus qui
ſculpebat Jovem Olympicum.

Acrem equum in hunc modum quiſpiam de-
ſcripſit.

Acrius attollit vultus, curſumque minatur,
Cur rigidis ſtant coll. jubeis, vivitque per armos
Imperus.

Formoſum equum in hunc modum Virgilius
produxit. Georg. 3.

Cui ardua cervix

Argutumq; caput, brevis alvus, obſaque terga,
Luxuriatque thoris animoſum pectus, honeſti
ſpadices, glaucique: color teterimus albis,
Et gilvo, tum ſi qua ſonum procul arma dedere,
Stare loco neſcit, micat auribus, & tremit artus,
Collectumque premeus volvit ſub paribus ignem,
Denſa juba, & dextro jactata recumbit in armo,
Et duplex agitur per lumbos ſpina, cavatque
Tellurem, & ſolido graviter ſonat ungula cornu.

Vaccam laudant, quæ ſit coloris nigri, aut al-
ba cum nigris maculis, corporis magni, frontis
amplexæ, oculo nigro & aperto, cornibus nigris
ac politis, auribus benè pilatis, maxillis clauſis,
ſaucium magnarum, lanæ pulchræ jacentis, cor-
nibus

nibus parvis, crure brevi, costis amplis, collo
longo & crasso, cauda producta usque ad talonem
ungulâ brevi & æquali, ventre amplo, mamma
vallis ac pendulis.

Bovis forma nobilior hæc est, statura mediocris, membra magna, corpus solidum ac rectum, muscoli elevati, aures grandes, frons larga & crispata, oculi vasti & nigri, cornu durum & medio cre in magnitudine, os grande, caput breve & retortum, cauda longa & villosa in extremo, dorsum rectum ac plenum, vasti humeri & venter item rectus amplum, ac costæ extensæ, latera nervosa, ungulæ breves & latæ, pilus densus ac mollis, color niger aut rufus: albus omnium pessimus.

Aries in hunc modum describitur. Corpus altum & longum, venter grandis, neque lanâ, carens, oculi magni, pedes & cauda oblonga, frons larga, dorsum latum, aures vestitæ la copiosa coloris unius, cornua intorta.

Caper ex his commendatur, Corpore magnos collo pleno & brevi, cruribus crassis neque longis, auribus pendulis & magnis, parvo capite pilo nigro ac denso, mundo ac longo, sub gula duas glandulas barbara habeat.

Equo laudi est, Caput parvum, oculi nigri, nares apertæ, aures breves & stricte, collum latum sed breve, juba densa & pendens ad latus dextrum, venter vastus musculosus, humeri vasti & recti, costæ rotundæ, dorsum bifurcum, venter succinctus, cornu pedis altum concavum, cauda

cauda longa plena & crispa, crura æqualia, alta, & recta, genua rotunda & parva & cædentiã in-
trorsum.

Gallinæ hęc sunt decora. Statura me-
diocris, caput grande, crista erecta, crispa non
plana neque pendula, rubra, rotunda, oculi ru-
bentes aut nigri, rostrum crassum ac breve, ne-
que inflexum, aures magnæ & candidæ, barba bi-
furca & longa, collum altum ac variegatum, de
quo plumæ auratæ deorsum propendeant, pectus
crassum ac maculosum, alæ longæ, latera magna,
crura robusta sed non oblonga, digiti pedum pro-
ducti & calcaria, cauda longa in qua duo penna-
rum ordines erecti.

Canis pro custodia domus ex his commenda-
tur. Aures magnæ, oculi nigri, labia nigra aut
rubra, dentes acuti, caput longum, pectus am-
plum, cornu protensum, crura crassa, pedes ampli,
ungues inflexi, dorsum rectum, cauda crassa, &
brevis.

Equus generosus, collum arcuat, oculis se gran-
dibus respicit, itat inquietus. Caput parvum,
nigri oculi, nares apertæ, aures braves, collum
breve, juba crispa ad dextram propendens, hu-
meri vasti.

Deformis verò equus, cui caput grande & car-
nosum, aures longæ ac propendulæ, oculi parvi
aque albi, collum longum, juba modica, pectus
breve, lumbi acuti, crura distorta, ungulæ
subtiles albæ & reclines, caudam semper agit.

Q

Canis

Canis venaticus ut laudem habeat, ut caput mediocri & oblongo, narum ampliarum & apertarum, aurium magnarum & crassiuscularum, costis latis, caudâ circa dorsum crassâ in sinu desinente, pino sub pectore duro, pede sicco ungivum fortium, & nasus sit brevior quam terminâ.

Præcipitis viri Figura.

Caput parvum, fastigiatum in mucronē desinens: frons parva, rotunda, supercilia conjuncta; vultus lox inaccessus, sublimis inter incedendum vultus: lingua velox, color carnis rutilus, corpus parvum, liccæ carnes.

Hebetis viri Figura.

Carnosum collum, carnosa brachia sicut & cervices, lumbi, costæ, pectus mamillæ, occiput crassum, aut rotundum, nec extans ullo modo: frons magna carnosa; oculus pallidus, caput aut aquilini coloris, aspectus hebes: articuli pulchri, colligati complexique, nares obstructæ, auree magnæ vel parvæ, arrectæ: risus multus, manibus breves, lacæ oculorum pupillæ: caput nimie magnitudinis: nasum crassum, spatium ab umbilico ad metaphrenum longius quam quoad metaphrenum ad clavem colli: labia crassa, genae rotundæ præ nimia carne, digiti manuum & pedum breves.

Robusti viri Figura.

Robur ad corpus refertur ut fortitudo ad animum: Hic tantum robusti viri figura describetur.

da est, pili duri, ossa & costæ magnæ, extrema
corporis magna, dura, robusta; collum breve, car-
nosum: cervix erecta, dura; pars capitis posterior,
unde incipit spinalis medulla, alta, elevata, magna,
tumeas, cæte dura & crassâ prædita: frons dura,
brevior, acuta & crassis capillis cooperta: ita Ari-
stoteles; Addunt recentiores apud Camillum Bal-
dum frontem neque levem neque asperam sed po-
tius ad asperitatem inclinantem; pedes pedumq;
& manuum articulos robustos, magnos, sed cras-
sos potius quàm longos; crura multâ carne &
dura vestita, mulculosa: carnosum mediocriter
pectus & corpus, non tamen pingve; vox durior
& inæqualis, & clangorem referens: motus æqua-
lis non celer neque tardus.

Fortis Viri Figura.

Facies virilis & ad leonem accedens, mentum
erectum, os magnum, vox canora, magna, gravis.
Frons erecta, æqualis tamen: figura erecta, armilati:
oculus cæsius, mediocris non nimis apertus, neq;
convexus, concavus. immotis intuens palpebris, se-
ntum movens, parum ridens, rarissimè lacry-
mas, aut doloris signum monstrans, capilius su-
per frontem naturaliter elevatus, caput medio-
crè compressum, frons quadrata, nasus ad ma-
xillam longitudinem inclinans, latus. in fine rotundus, te-
nua labia, superiusque cooperiens inferioris par-
tem, incessus stabilis, mediocris, potius tardus
quàm celer. Ita Camillus describit fortem.

Audacis Viri Figura.

Os exertum, vultus horridus, alpera frons, su-
percilia

pericilia arcuata, oblonga, nares longior, dentes longi, breve collum, brachia longiora, quæ genua attingant: pectus latum, humeri elevati, oculi cæli, rubei, salientes, torvus aspectus.

Timidi Viri Figura.

Occiput cavum, color pallidus, sublividus, crinitus vel niger, oculi imbecilles, & qui frequenter niçant, pallidi, stupidi, pilus mollis, extremitates parva, lumbi imbecilles, collum longum, gracile, pingve, pectus depile, carnosum, vox acuta, remissa, tremula, os parvum, mentum rotundum, labia parva, tibiae, crura carnosae, sed minime ossifera, manus longæ & subtiles, pedes parvi, inarticulati.

Pertinacis Viri Figura.

Frons alta, collum firmum, immobile, crassum, brevis, loquacia velox: rursus immodicus, sanguinei, manus breves, carnosæ, mutili digiti.

Loquacis Viri Figura.

Mentum oblongum, digitus longus, lingua acuta in mucrorem desinens, superiora majora, oculi subrubri, superius labium & gingivæ prominentia, ventris pilosus.

Iracundi Viri Figura.

Figura erecta, color rutilus, sabrusus, nasus parvulus: tempora tumentia, venosi: vox gravis, collum crassum, venis apparentibus refertum, ab intertextis, scapulae magnæ, latæ, atque alto intervallo distinctæ: extremæ corporis partes magnæ, atque robustæ, multa barba, cursus contentus, oculi sanguinei, dentes longi, latæ, inæquales, non ordinati.

Manſueti Viri Figura.

Humida mollisque caro, commensurata corporis magnitudo, oculi ad clausionem proclives, tardior motus, vox tarda, capilli molles, flavi, plani, temperis calida & humida.

Signa Libidinosi.

Subpallidus aut rubeus color, hirsuta tempora, calvities, oculi pingves, limi, collum grossum, facies magna, natus magnus, nares amplæ, ter pingvis, crura subtilia, pili palpebrarum decidentest, mamillæ dependentes, manus pilosæ, digiti pedum parum fisti. Ita Nicquet describit.

Signa Gulosi incibo.

Os magnum, venter magnus, spatium ab umbilico ad metaphrenum longius quàm quod à metaphreno ad clavem colli, collum pingue, nares patulæ, digiti longi, oculorum palpebræ prominentes, loquela gravis, debilis.

Signa Temperantis incibo.

Anhelitus temperatus quod à ventre ad summum pectoris æquale est ei, quod est à summo pectore ad clavem colli. Os neque extensum neque planum, depilata tempora, concava, oculi mediores, manus commensurate & digiti, oculi cærulei, flavi, venter succinctus.

Signa Tristitia.

Facies rugosa, oculi deorsum versi, supercilia conjuncta, caduca, tardus incessus, intentus obtutus, respiratio non adeo frequens.

Cogitabundi Signa.

Frons caperata, vel in medio lute elevata, respiratio non adeò frequens, collum incurvum, intentus obtutus.

Signa Prudentis.

Caput ad latera compressum in occiput, sinceræque protentum mediocre & mensuratum, longa frons, quadrata, in medio subconcaua lenis vox media inter gravem & acutam, pectus latum, pilæ tenuiores, nasus aquilinus, aures mediocres vel majores mediocribus, oculi magni, cærulei, fulvi nigri.

Signa Superbi.

Supercilia arcuata & quæ frequenter eleventur, os magnum, palpebræ valde apertæ, pectus latum, metatarsorum erectum, tardus gressus, collum erectum, humeri vibrati, oculi splendentes, magno, salientes.

Signa Verecundi.

Oculi humidi non valdè aperti, conniventes, mediocres, suffusæ rubore genæ, motus moderatus, tarda loquela, corpus inclinatum, aures decenti rubore purpuratæ.

Signa Inverecundi.

Oculi aperti, splendidi ignei, acutè intuentes, rubri, Palpebræ rubræ sanguineæ, facies rotunda, rufa, frons circularis, scapulæ frequenter erectæ, pectus sursum erectum, thorax gibbosus, motus festinus, capilli rufi, rufus altus, nasus crassus.

Boni

Boni visûs Signa.

Cilia densa, nigra, recta, magnæ, crassæ, palpebræ, pupillæ parvæ, concavi oculi, in orbitam retracti, maxime si parvi sunt.

Mali visûs signa.

Cilia revulsa, procidentia, obliquata, tenuiores, & breviores palpebræ, pupillæ magnæ, oculi profluentes, multus somnus.

Auditûs boni signa.

Auriculæ magnæ & bene imbricatæ, pilosæ, auris sonans velut cornu.

De hominum Affectibus.

Affectus hominum ex Physiognomia petendi: Innatum describit in hunc modum S. Greg. Nyssenus. Oculi sanguine suffusi sunt, capilius erectus surgit & inhorrescit, labia constricta, & que cohibentia innatum humorem, sed indecorè spumam simul cum voce expuentia.

De Proportionem membrorum Humanorum.

Et si copiose in Arithmetica nostra proportionem corporum humanorum descripserimus, hic tamen addemus aliqua ex variis quæ non solum picturæ, sed etiam sculpturæ utilia ex parte esse possunt. Facies hominis dimidia triangulo æquilatæro definitur, duc enim a summa fronte ubi capilli incipiunt ad imum mentum rectam lineam, hæc dabit latus unum trianguli, ex ultimis ejus punctis produc rectas ipsi æquales, ut in unum angulum conveniant, illæ dabunt duo latera reliqua trianguli. Producentur autem hæ lineæ faciem in hunc

modum, assidue circino longitudinem primæ rectæ quæ est ab initio capillorum supra frontem ad mentis punctum infimum, & pone unum pedem circini in uno puncto extremo hujus lineæ (quæ deinceps facialem appellamus) altero pedem de circino describatur arcus, similiter posito in altera extremitate facialis lineæ pede circini, altero pede arcus alter ducatur, noteturque punctum in quo se arcus secabunt, ad hoc punctum rectæ productæ ex ultimis punctis lineæ facialis dabitur triangulum, cuius unus angulus dabit extremum menti, alius summum frontis, tertius medium auris in ipsa arcuata cartilagine auris. Jam linea facialis dividatur in tres æquales partes, per puncta verò divisionis producantur rectæ intra triangulum, quæ ipsi faciali erunt, perpendiculares, ac inter se parallele, in superiora parallela erit supercilium, in infima nasus, inter terminus infimus, qui nasus extra trianguli facialem educetur. Auris longitudo intra duas interdiagonalis parallelas continebitur. Infimam partem lineæ facialis bipartire, dabit oris locum, labium inferius & superius, itemque mentum nonnullum extra facialem præoccurrent. Hoc triangulo variè collocato variare facies poteris, si enim basim parallelam horizonti feceris facies cœlum spectabit, &c. Quarta pars spatii intra parallelas contenta dabit à supercilio distantiam ad superiorem partem oculi. Eadem ex infimo puncto trianguli sumpta ad inferiorem partem labii inferioris inclinabit. Eadem ad medium oris, eadem prope basim supra nasum extra facialem prominentiam, semel verò sumpta labii

labri superioris ultra facialem excursum. Auris
circumscribitur figurâ ellipticâ.

Buccatam. qualis est pinguisimi infantis, dimi-
diam, id est ex latere spectatam faciem describes.

Hic ut proximè triangulum æquilaterum, sin-
gula ejus latera in duas partes æquales divide, per
has divisiones posito altero pede circini in ipsis an-
gulis trianguli producat tres circulos, superior fron-
tem protuberantem, inferior prominentiam sub
gurgure, tertius gibbum occipitis. Ponatur pes
circini in eo puncto lateris trianguli in quo se tan-
gunt duo circuli quorum unus frontem alter oc-
ciput defert, & per extrema circulorum ducatur,
caput dabit. Rursus recta linea per centra circu-
lorum qui sunt descripti ex angulis facialis lineæ,
ita ut diameter sit duorum circulorum. hæc linea
ex duabus diametris circulorum facta, in octo æ-
quales partes dividatur, & per puncta divisionum
parallelæ producantur, quæ sint diametro norma-
les. Prima parallela à vertice descendendo dabit
capillorum initium supra frontem. Secunda me-
dium frontis. Tercia supercilium. Quarta inferi-
orem partem oculi. Quinta infimam nasi extre-
mitatem. Sexta infimum labri superioris. Se-
ptima punctum eminens menti. Aurem versùs
occulum duc circuli pars quæ est ad occiput, longi-
tudo ejus circuli semidiameter, dimidium in paral-
lela quarta.

Describitur etiam dimidia facies per segmen-
tum circuli, quod est pars sexta circuli. In centro
est extremitas auris spectantis occiput. Hoc

mentum dividitur in tres partes æquales, prima
dat frontem usque ad supercilia. Secunda natum
Tertia eam partem faciei quæ est sub naso, quæ bi
fariam secta, superius & inferius dat, abruum.

Facies directè nos respiciens.

Describitur per eliptum, cujus axis lon
gior dividitur in partes æquales tres per qu
ducuntur tres sibi parallelæ rectæ axi per
pendiculares. In suprema sunt centra ocul
lorum, in media extremitas nasi, in infima menti
prominentia. Rursus suprema pars axis in tri
partes secatur, & per supremam ducta cæteris pa
rallela, dat supercilia. Buccatâ pueri facies descri
bitur etiam factò quadrato, & singulis ejus late
ribus divisibilis bifariam, cum ponatur unus pes circuli
in uno quadrati angulo, & per sectionem later
is cuius describatur, ita circuli quatuor descri
bentur. Vertices superiorum circulorum, dant men
tium capillorum supra frontem, inferioris pal
pebræ, infima extremitas in puncto contactu
circulorum inferiorum & superiorum, nasi cen
trum in puncto contactus secum circulorum in
teriorum, ex eodem puncto ductum segmentum
arcus extenso circum ad pupillam, dabit menti cir
cumferentiâ. Spatium inter hanc & nasum in du
sectum, dabit oris locum. Hi circuli dabunt fa
ciem spectantem deorsum. Si superiores sint qui
dem integri, inferiores autem in circumferentiâ
superiorum habeant centra, proinde sint tantum
dimidii.

Eadem facies directâ describitur & per qua
datum divisum in novem quadratella æqua
per

per lineas parallelas, in primo desuper ordine procedendo per versum, quadratellum medium dat altitudinem, quod est a dextris & sinistris si secetur per medium in linea ad basim descendente, hæc lineæ dabit frontis altitudinem. In medio ordine primum & ultimum quadratellum eodem modo sectum ut proxima superiora, omnem auris dimensionem, quod est medium eodem modo divitum dat nalum, cujus longitudo est hujus quadratelli altitudo, latitudo autem inferior nascuntur duæ partes bascos hujus quadratelli. Si tota ejus basis in quatuor partes fuerit divisa, oculorum centra in lateribus quadratelli ejusdem, si latera divisa fuerint in partes quinque, tum in prima desuper pupillas pone. Vertex capitis exit è quadrato, mentum in eo finitur. Mandibula sub aure incipit, occupatque in latitudine sui quadratelli tres quintas, colli crassities sex, latitudo totum medium infimorum quadratellorum, & ex utroque extremo dimidium, transit maxilla per duas partes tertias in suo quadratello. Quadratellum infimum medium si per tres basi parallelas dividatur, suprema dabit labium superius, altera cavitatem sub labro inferiore, oculorum longitudo in medio quadrato pars quarta; in lateralibus tertia.

Si juxta hunc modum faciem quadratam deponere placitum fuerit, ita est agendum. Vertex capitis & occiput extra quadratum erunt, supremum a sinistris quadratellum habeat divisionem superiorem lineam in partes quinque, tres omittet a sinistris.

sinistris, & inde incipiat vertex. Tum omis-
 bus particulis reliqua linea totius quadrati impe-
 rior in duas partes æquales dividatur, & ex divi-
 sionis puncto demittatur intra quadratum per-
 pendicularis, ex ea totum quadratellum superius
 & inferioris mediæ duæ septimæ assamantur, &
 erit centrum ex quo arcus circuli per punctum
 jam inventum, & per angulum quadrati ducatur
 Supercilium veniet ad basim quadratelli superius
 à dextris, & ab eadem nasus incipiet, qui desinet
 in basi quadratelli secundi à dextris, oculi cen-
 trum distabit à latere sinistro tribus quintis, à ba-
 si supremi quadratelli duabus fere septimis, &
 bium superius à basi secundi quadratelli à sinistro
 unâ tertia collum incipiet finito ultimo à sinistro
 quadratello & complebit residuum quadrati
 bium superioribus distabit à latere sinistro pos-
 quadrati unâ quartâ unius quadratelli.

Quod si Quadratum placuerit dividere in qua-
 dratella 81. ita ut in uno ordine sint novem. Si
 mo finito quadratello procurret caput ad finem
 ultimi, centrum circuli ejus erit in medio basi
 quadratelli vigesimi tertii. initium capillorum
 paulò infra verticem quadrati quod procedet
 verticem secundi quadratelli & inde ad aurem de-
 scendet. Supercilia erunt in basibus quadrato-
 rum quæ sunt tertia à vertice, centra oculorum
 hinc & inde in lateribus tertii quadratelli, de super-
 à basibus tertiorum distabunt una tertiâ, au-
 tam dextra quàm sinistra occupabit duo quadri-
 tella, id est quartum & quintum descendendo
 vertice

vertice; nāsus finietur in sexti basi & illam totam implebit & hinc & inde quadratellorum dimidiam labium superius definiet in basi quadratelli septimi & super descendendo, labium inferius tertiam partem sub his positi quadratelli. & aliam tertiam ejusdem cavitas menti.

Quod si ope ejusdem quadrati sic divisi, aliter facies describenda, ita agendum, vertex incipit ab ultimo puncto totius quadrati à sinistris, desinit in fine septimi, centrum ejus quadratelli quarti supermi divisa base in duo demittatur perpendicularis usque in quadratellum sub illo quartum, intra illud comprehensa pars ipsius perpendicularis ducatur in quinque, & in tertia illarum parte descendendo centrum erit, supercilium erit in tertiorum quadratellorum de super basi, longitudo ejus incipiet à dimidio quadratelli à dextris, secundum, finiretur ante dimidiam quadratelli sexti à sinistris. Pupilla oculi erit supra basim quadratelli quarti de super a dextris in latere secundi sinistro. Auris incipit à basi tertii quadratelli de super descendendo à sinistris procedit per tria quadratella deorsum, & ita aliquomodo excedit verius sit istram, nāsus finietur in basi sexti quadratelli de super, primi à dextris, labium superius unum quadratellum occupat & in alterius quartam partem exit, concavitas sub labio inferiori unum, gibbus menti unum, columina incipit in fine tertii quadratelli à dextris, gibbus menti implet suo monticulo tertiam partem, totum finitur in fine quadrati.

Qui manus voluerit in diverso situ constituere,

sex puncta variè disjiciat, & ad quinque digitos ad sextum palmum ducat. Qui totius hominis sicam variare, variè quinque puncta disponat, in uno caput, in duobus manus, in duobus porat pedes.

Proportiones membrorum hominis à quodam Medico observatae.

Quas adjungo proportionēs Excellens D. Davison, Doctor Medicinæ collegit & nobis communicavit. in diversa ille ætate observationes fecit, quam etiam adnotamus, & totam observationem in tabulam reducimus. Omnes observationes factæ in masculis.

Aliæ proportionēs corporis humani desumptæ ex Alberti Dureri Pictoris & Geometra libro de symmetria partium corporis humani.

Infantile corpus in longitudine habet tertiam partem longitudinis maternæ, ut habeas illius proportionem, assume quampiam rectam lineam, hujus quarta pars dat caput, quod perfectio quadrato circumscribendum, implebit enim illud, linea quadrati supradicti medium ter; per summam autem auriū transit, & oculorum supercilia, sub alas venit pars decima, ad mammillas nona, intra mammillas septima. Ad lumbos ubi cingimur quinta, hinc ad umbilicum una, ad sinus coxarum 14. ad summum 15. ad summam alium 6. computando ab eo loco in quo præcedens pars desinit, femora coniugantur 50. & 18. à medio genu ad m. os talos 36. inde ad summam surarum 9. à planta surarum

Etas	10	13	16	20 Nov.	20 Jul.
Tota Statura	52	56	61 30	73	67
A mandibula ad nuchæ guttur.	0 30		1 0	• •	1 30
Ab aure ad oris initium	3 50		4 10		4 •
Frontis latitudo	5 •		4 0		1 30
Summa ductio oris	2 •	1 40	2 0	•	1 50
A summa palpebra ad imam	1 • 0				
Unguis pollicis	0 30		0 30		0 40
Ab aure ad mentum		5 0 5 30			5 0
Ab angulo uno oculi ad alterum		4 10 4 30			4 0
Ab ore ad mentum		1 2 1 50			2 0
Minimi digiti manus longit.	•	1 50 2 0		•	2 30
Indicis		2 30 2 30			4 0
A flexura inferiore ad pollicem		2 30 1 40			2 0
Ab eadem flexura ad indicem		2 20 3 20			
A cubito inferiore ad hanc flexuram		8 20 11 0		•	9 0
A jugulo ad umbilicum		13 0 13 30			15 00
Scapulæ latitudo		5 0 4 0			5 00
Scapulæ longitudo		6 40 5 40			6 00
Ab angulo sub humero ad os lumbi	•	13 0 11			13 0
Ab osse lumbi ad genu		17 0 19 0		•	19 30
Cespitis diameter		2 30 2 40	2 30		3 0
Calcis longit. post tibiam	•	0 30 2 0	•		
Interstitium inter ossa juguli		1 30 2 40			2 30
Dentium longitudo		0 15			
Nali longitudo			2 0		2 50
Oculi longitudo			1 14		1 10
Nali circuitus			2 15 2 10		2 20
Colli longitudo ad jugulum					5 0
Ab aure ad aurem per os			11 30		10 50
A Scarpo ad pollicem			2 30		7 0
Indicis circuitus			2 30		3 0
Minimi digiti longitudo			2 0		2 10
Minimi circuitus			2 0		2 30
Minimi articulus primus	•		5 50		1 0
Crassities brachii infra cubitum		•	3 30		10 50
A jugulo ad pectus			7 0		18 0

Ætas	10	13	16	20	25	30
Tota Statura	5 2	5 6	6 1	7 0	7 7	6 7
Crasities corporis in cinctura			2 3	0 23	0 32	0
A collo ad humerum						
Ab aure ad medium menti			5 30		5 30	
Ab humero ad axillam			5 30		3 30	
Ab humero ad humerum			15 0		16 0	
Femoris longitudo					21 0	
Ab osse pectoris ad umbilicum			6 0		6 0	
Ab umbilico ad finem ventris			7 0		8 0	
A femore ad femur per ventrem			11 0		13 0	
Crasities tibiæ sub genu			11 0		12 30	
Vertex plantæ à crure ad finem			7 0		6 30	
Calcis altitudo			3 0		1 30	
A talo ad pollicis extremum		6 30	6 20		8 0	
A papilla ad finem ventris		15 0	16 10		16 0	
Ab humero ad cilium per pectus		11 30	11 0		16 30	
Ab aure ad verticem humeri		9	8 0		5 30	
Ex humero ad extern. cubitum		2	11 20		14 0	
Menti longitudo			1 40	1 30		
Ab extremo unius oculi ad alterum			4 50	4 30		
Palmarum ambitus				8 40	8 30	
Crasities pollicis				2 40	3 0	
Longitudo pollicis				3 0	2 30	
Crasities minimi				2 50	2 30	
Longitudo minimi				2 20	2 40	
A ventre ad cespitem				17 0	17 30	
Ab umbilico ad finem ventris				5 20	6 0	
Longitudo extremi ventris			3 30	0 3 30		
Ab osse juguli ad umbilicum			14 0	13 30	6 30	
Ab osse femorum ad genu			20 0		18 3	
Ab osse coxend. ad ventrem			9			
Plantæ latit. prope digitos			4 0		4 30	

In his tabulis primo loco ponuntur integræ partes, secundo particule
in quales 60. unaquæque subdividitur.

Ætas hominum.	10	13	16	20	Nob	20. Ru-	stici
Tota Statura.	52	56	61 30	73	67	Parte in parte min. 60.	
Capitis in cunis	22 0	21 30	22 30		23 30	per frontem	
Per verticem &	25 0	24 30	26 20		26 30	mentum	
Per occiput	7 30		8 30		27 30	ab aure ad aurem	
Frontis latitudo	5 0	5 10	4 0	7 0	6 0		
Collis crassities	13 40	12 20	12 0	14 0	11 30		
Nasi longitudo	1 30	2	2 0	3 10	2 0		
Frontis altitudo	1 30		2 0	3 0	1 30		
Oris latitudo	2 10	2 0	2 12	2 30	2 10		
Nasi latitudo	2 10	2 0	3 0		1 0		
Nasi altitudo	0 40	0 50	3 0	3 0	5 0		
Oculi longitudo	1 0		1 36	1 10	1 30		
Ana ad os	0 45	0 40	0 40	0 40	45		
Humi longitudo	2 10	2 30	1 30	2 30	2 30		
Humi latitudo	2 20	1 20			1 20		
Capillis ad mentum	5 50		7 0		7 0	mentum	
A collo ad humeros	4 50		3 0		5 0		
A capite ad collum	2 30				2 30		
Ab humero ad	8 30		11 0		11 0	cubitum	
Crassities brachii	6 0	9 0	8 40		10 0		
Sub scapulis	26 0	18 30	30 0	33 0	38 0	corporis crassities	
Longitudo thoracis	6 10	6 10	7 0		8 0		
Crassities per ventrem	24 0	26 40	27 0	32 0	33 30		
A jugulo ad	4 50		6 0		6 50	mamillam	
Longitudo intra	6 20	6 0	6 40	8 0	6 0	mamillas	
Scapulas	7 5	9 40	9 36		3 0	ad terminum costarum	
Humi inter	4 40	6 0	5 0		5 0	scapulas	
Longitudo sca-			6 0		7 0	pularum	
Latitudo colli	1 30		4 0		4 0	supra scapulas	
Capillis ad finem	19 15	21 0	22 0		26 30	spinæ.	
A ventre ad genu	12 20	11 0	14 30	17 0			
Crassities femoris sub	14 0	18 0	18 0	22 30			
ventre					22 30		
Ab umbilico ad finem ventris	6 0	10 0	7 0	6 0			
Crassities fœorū supr. genu	10 30	13 0	13 0	16 0			
A talo genuū ad pedū	11 0	12 0	15 50	15 30			

Etas	11	12	16	20 Nob	20 adult
Tota Statura	52	56	61 30	67 3	67
A naso ad plantam	2 30 2 30	2 40 2 0	2 40 2 0	2 40 2 0	2 40 2 0
Crassities tibiar ad plantam	6 0 8 0	8 30 0	8 30 0	9 0 0	9 0 0
Longitudo plantæ	10 0 9 40	9 45	10 30	10 30	10 30
Latitudo plantæ circa digitos	3 10 3 40	4 0	4 0	4 0	4 0
A centro calcis ad digitum minor	9 9	6 50	6 50	6 40	6 40
A gibbo sub crure ad genu	3	5 30	5 30	11 30	11 30
Crassities cruris per gibbum	14 0 12 0	16 0	14 0	14 0	14 0
Crassities per genua	11 0 12 40	14 0	14 0	14 0	14 0
A subscapulis ad cubitum	8 0			10 30	10 30
Circuitus per ventrem & umbos	8 30	28 30	33 30	33 30	33 30
Crassities digiti majoris in pede	3 30 3 30	3 30	4 0	4 0	4 0
Aliorum digitorum in pede	2 20 2 0	2 30	2 30	2 30	2 30
A scapo ad pollicis extremum	6 0 6 30	6 40 7 0	7 0 3	7 0 3	7 0 3
Latitudo palmi	3 0	3 5 3 30	3 30	3 30	3 30
Crassities pollicis, indicis	2 30 2 30	2 40 2 30	2 30	2 30	2 30
Longitudo indicis	2 30 15 4 0	50	50	50	50
A vertice humeri ad hircum	4 30 4 0	5 0	6 0	6 0	6 0
Ab initio capill. in fronte ad finem	4 30 4 0	5 0	6 0	6 0	6 0
In occipite eorundem	4 5 9	14 30 14 30	14 30	14 30	14 30
Brachii circuitus circa scarpum	5 30 6 0	6 30 8 0	7 0	7 0	7 0
A vertice pollicis ad scarpum	3 30 3 30	6 50 4 30	4 30	4 30	4 30
Circuitus palmi sub indice	6 40 7 50	8 30	8 30	8 30	8 30
Circuitus palmi circa ext.	5 50 8 0	8 0	8 0	8 0	8 0
Pollicis longitudo externa	2 50 3 40	2 50	2 50	2 50	2 50
Auricularis longitudo externa	2 30 2 30	2 30	2 30	2 30	2 30
Palmi longitudo	6 40 6 30 8 0	6 30 8 0	6 30 8 0	6 30 8 0	6 30 8 0
Articul. pollicis primus	1 30 2 10	1 10	1 10	1 10	1 10
Secundus	1 0 1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
Tertius	0 40 1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
Articulus major indicis	1 10 1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
Secundus	0 50 0 40	0 40	0 40	0 40	0 40
Tertius	0 40 0 30	0 30	0 30	0 30	0 30
Longitudo aperturæ naris	0 30 0 30	0 30	0 30	0 30	0 30
Ab extremo naso ad finem menti	5 0 2 30	2 30	2 30	2 30	2 30
Menti latitudo	1 0 1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
Auris longitudo	1 0 2 30	2 30	2 30	2 30	2 30
Naris latitudo ad os	1 30 1 30	1 30	1 30	1 30	1 30

sum 20. & dabitur moas pedis. Brachium ab humero ad rertum cubiti 11. à nexu cubiti ad extremos digitoſ 4. hinc. ad juncturam manũ 9. Latitudo per humeros 15. per lumbos ubi cingitur 6. per alvum 5. pedis longitudo pars decima tertia, aut decima quarta. Tota linea longitudinis corporis ſupponitur diviſa in partes 110. Pro aliis corporibus, ſume longitudinem futuri corporis, eamque in tres partes divide, pro muliebri corpore, lineâ decimâ octavâ parte brevior aſſumenda quàm pro virili, illarum trium partium unamquamque ſubdivide in 10. & quavis decimam rursus in 10. & harum quamlibet in tres, juxta hanc diviſionem in prima columna tabulæ: ponit partes lineæ in 3. diviſæ, in ſecunda has tertias in decem ſectas, in tertia harum decimarum decimas, in quarta decimæ decimarum tertias. Hoc ergo poſito,



Tabula

Tabula Proportionum partium viri
Rustici.

A sincipite ad verticem	0	10	5	0
Ad frontem	0	1	6	0
Ad unum mentum	0	8	5	0
Ad jugula	1	0	0	0
Ad summam scapulas	1	1	6	0
Æquale spatium frons nati & infima bucca habet				
A summis scapulis ad pectus	0	3	3	0
Ad alam averfam	0	4	0	0
Ad mammas	0	5	4	0
Infra easdem	0	6	9	0
Ad cingulum	1	5	0	0
Hinc ad umbilicum	0	1	5	0
Ad sinus coxarum	0	5	0	0
Ad summum femur	0	6	7	0
Ad finem ventris	0	8	0	0
Ad terotum				
Ad extremas nates	1	1	0	0
A natibus ad sulcum femoris	5	4	5	0
Supra genu	0	8	0	0
Ad mediam genu	1	1	0	0
Infra genu	0	1	6	0
Ad unam suram exterius	0	6	0	0
Interiora	0	7	2	0
Ad summum montem pedis	1	2	6	0
Ad unum talum exter:	1	4	0	0
Ad unam plantæ	1	5	9	0
Calcis longitudo	1	0	3	0

Ab hu-

Pars II. De Visione directi.

57

Ab humero ad iuxum cubiti	I.	6	6	0
Ab hoc ad iuncturam man		7		0
Hinc ad extremos digitos	0	6	5	0

Latitudo corporis aduersi.

Caput pe verticem	0	5	5	0
Per frontem	0	7	2	0
Per tempora	0	7	8	0
Per supercilia	0	7	3	0
Per aures	0	8	0	0
Per nasum	0	6	0	0
Gulae latitudo	0	4	3	0
Per imum mentum	0	6	6	0
Per jugula	I	4	3	0
Per humeros	I	5	8	0
Per pectus	I	8	0	0
Intra alas	I	2	3	0
Intra mammas	0	8	2	0
Per cingulum	I	I	4	0
Per umbilicum	I	2	7	0
Per sinus coxarum	I	2	8	0
Per summum femur	I	4	6	0
Distantia coxendicum	I	0		0
Femur sub natibus	0	6	7	0
Per sulcum femoris	0	6	0	0
Supra genu	0	4	6	0
Per medium genu	0	4	4	0
Infra genu	0	4	0	0
Per mediam suram	0	5	0	0
Per imam suram exterius	0	4	6	0
Interius	0	3	9	0

R.

Per

Per imam tibiam	0	2	2
Per montem pedis	0	2	7
Infra talos	0	4	4
Extremi digiti patent	0	4	2
Brachium sub ala	0	3	5
Supra nexum cubiti	0	3	4
Intra nexum per cubitum	0	4	0
Per juncturam manus	0	2	4
Palmæ latitudo	0	4	3

*Aversi corporis.**Eadem iatitudo quæ adversi**Sed à summis humeris**Ad alas**Calcaneus*

0	5	0
0	3	0

Lateralis Corporis

Per verticem	0	5	8
Per frontem	0	7	0
Per supercilia	0	8	2
Per nasum	0	7	5
Per labrum	0	7	0
Per mentum	0	7	0
Collæ castities	0	5	0
Per jugula	0	6	0
Per pectus	0	9	7
juxta alam	1	0	4
Per mammas	1	0	3
Intra eas	0	9	7
Per cingulum	0	8	6
Per umbilicum	0	8	4
Per sinus coxarum	0	9	5
Per femur summum	1	0	4

Pars III. De Visione directa.

59

Juxta extremas nates fe-	1	7	6	0
Supra genu (mur	0	5	7	0
Per medium genu	0	5	3	0
Juxta genu	0	4	5	0
Per media n suram	0	5	4	0
Per unam suram exter.	0	5	3	0
Per unam suram interio.	0	4	5	0
Per tibiā ubi angusta	0	3	2	0
Per montem pedis	0	3	5	0
Per unum talum exter.	0	5	3	0
Crassi- crassities	0	2	3	0
Hinc habitā unā parte ha-				
betur reliqua proportio				
& quæ pars æque crassa.				

Dimensio Corporis muliebris altitudinis rusticæ.

A incipite ad verticem	0	0	8	0
Ad frontem	0	1	6	0
Ad unum mentum	0	8	3	0
Ad scapulas superiores	0	9	0	0
Ad jugula	1	1	4	0
Orbis, nasus, & mentum æquali				
Ad unius jugulis ad pectus	0	0	6	0
Ad alas ad verfas	0	2	7	0
Ad alas averfas	0	4	4	0
Ad papillas	0	4	8	0
Ad a mammas	0	6	7	1
Ad ungulum	0	8	2	
Ad umbis ad umbilicum	1	2	5	0
Ad unum femur	0	1	6	0
Ad unam alvum	0	5	6	0

R 2

Hinc

Hinc usque supra genu	0	3	5
In medium genu	0	7	2
A medio genu ad illud	0	9	5
Ad imam suram exteriorē	0	2	0
Interius	0	6	4
Ad montem pedis	0	8	2
Ad imum talū exteriorē	1	2	6
Ad plantam	1	3	6
Plantæ longitudo	1	5	5
Brachii longitudo (biti)	1	0	0
Ab humero ad nexū cu-	1	0	2
Ab eodem ad juncturam	0	7	6
Manus (manūs)	0	6	8

Lateralis latitudo

Per verticem	0	5	3
Per frontem	0	6	9
Per supercilia	0	8	1
Per nasum	0	7	0
Per labrum	0	6	5
Per mentum	0	6	0
Collum	0	4	0
Per humeros scapulas	0	4	4
Per jugula	0	5	5
Per humeros	0	6	6
Per pectus	0	8	3
Per alam	0	9	2
Per papillas	0	9	0
Infra mammæ	0	8	5
Per cingulum	0	8	0
Per umbilicum	0	9	3

Pars III. De Visione directa.

51

Per femur summum	I	I	0	0
Per imam alvum	I	I	0	0
Per sulcum & anis	0	7	3	0
Supra genu	0	6	4	0
Per mediu n genu	0	5	0	0
Infra genu	0	5	0	0
Per mediam suram	0	5	2	0
Per imam suram exterioris	0	5	0	0
Interioris	0	4	2	0
Per angustam tibiae	0	3	I	0
Per montem pedis (rē)	0	3	I	0
Per unum talū exterioris	0	5	7	0
<i>Adverse corporis latit.</i>				
Per verticem	0	5	2	0
Per summam frontem	0	6	9	0
Per mediam frontem	0	7	5	0
Per supercilia	0	7	2	0
Per aures	0	8	0	0
Per nasum	0	5	6	0
Collum	0	4	0	0
Per summas scapulas	0	4	2	0
Per jugula	I	I	0	0
Per summos humeros	I	2	2	0
Costa humerorum distā	I	0	I	0
Per pectus & humeros	I	4	8	0
Intra alas	0	9	6	0
Intra papillas	0	7	2	0
Per cingulum	I	0	2	0
Per umbilicum	I	3	7	0
Per coxam summam	I	5	2	0

R 3

Ibid.

Ibid. diſtans coxendaces	I	I	I
Per unam alvum	I	2	4
per ſulcum feminis	o	6	9
Supra genu	o	5	7
per medium genu	o	4	5
Inſra genu	o	4	5
per mediam ſuram	o	5	o
per unam ſuram exterio	o	4	5
interius	o	3	8
per montem Pedis	o	2	5
Inſra talos	o	2	5
per extremos digitos	o	4	o
<i>Brachii latitudo.</i>			
Sub alis per mufculos	o	3	4
Supra nexum cubiti	o	3	o
Inſra nexura per cubiti	o	3	8
per uncturam manus	o	2	4
palma	o	3	9
<i>Averſi ut adverſi</i>			
Intra alas	o	2	o
Rima	o	7	5
Calcaneus	o	2	5
<i>Viri Gracilis deſcriptio</i>			
<i>Altitudo</i>			
A ſincipite ad verticem	o	o	7
Ad frontem	o	I	8
Ad os	o	7	o
Ad ſummam ſcapulas	o	8	o
Ad ſummos humeros	I	o	o
Ad jugula	I	o	9

Hinc ad summum pectus	0	1	9	0
Intra alam	0	3	3	0
Intra alam ad verticem	0	3	8	0
Ad mammas	0	4	4	0
Intra ha	0	5	5	0
Ad imum thoracem	0	7	0	0
Ad Cinctum	1	0	0	0
Hinc ad umbilicum	0	2	0	0
Ad sin in coxæ	0	2	5	0
Ad summum femur	0	5	9	0
Supra genu	0	9	1	1
Medium genu	1	1	8	0
Intra genu	0	1	6	0
Ad suram exterius	0	6	2	0
Interius	0	6	8	0
Ad montem pedis	1	4	8	0
Ad imum talum exterius	1	5	6	0
Ad imam plantam	1	7	3	0
Plantæ longitudo	0	8	5	0
Brachii longitudo	0	0	0	0
Ab humero ad cubiti nex.	1	0	6	0
Ad junctur. manus	0	8	5	0
Ex junctur. ad extr digit.	0	15	4	0
<i>Lateris latitudo</i>				
per verticem	0	4	7	0
per frontem	0	6	1	1
per supercilia	0	6	7	0
per nasum	0	15	8	0
per labrum superius	0	5	2	0
Collum	0	3	4	0
per summas scapulas	0	5	7	0

Per summos humeros	o	4	3
Per jugula	o	7	o
Per pectus	o	7	1
Juxta alam	o	7	5
Per mammæ	o	7	6
Intra has	o	7	1
Per imum thoracem	6	7	o
Per cinctum	o	5	8
Per umbilicum	o	5	8
Per sinum coxæ	o	6	o
Per coxam	o	7	7
Intra femor s	o	5	4
Per latus feminis	o	5	2
supra genu	o	3	8
Per medium genu	o	3	2
Intra genu	o	3	6
Per mediam suram	o	3	6
Per imam suram exter.	o	3	4
Inerior	o	3	o
Per imam tibiam	o	3	o
Per montem pedis	o	3	3
Per imum talum exter.	o	3	5
<i>Brachium.</i>			
Per humerum	o	4	o
Per m. utulos	o	3	o
Per nexum cubiti	o	2	1
Intra hunc	o	2	2
Per manus junctur.	o	1	2
Palma	o	1	4
<i>Adversi latitudo.</i>			
Per verticem	o	4	4

Per frontem	o	5	5	o
per supercilia	o	5	2	o
per aures	o	5	8	o
per nasum & buccas	o	4	3	o
per collum	o	3	1	o
per summas scapulas	o	3	6	o
per summos humeros	o	8	8	o
per jugula	I	I	2	I
Ossa ibid. humerorum	o	9	4	o
per humeros	I	3	2	o
Intra alas	o	9	o	o
Ibid. a tergo	I	4	o	o
Intra mammas	o	7	o	o
Infra has	o	9	6	o
per imum thoracem	o	9	o	o
per cinctu.	o	8 ⁿ	I	o
per umbilicum	o	9	I	o
per sinu. coxæ	o	9	o	o
per coxam	I	o	o	o
Ibid. coxæ distans	o	7	5	o
per femur iuxta nates ex.	o	4	7	o
per sulci feminis	o	3	7	o
Supra genu	o	2	8	o
per medium genu	o	2	6	o
Infra ipsum	o	2	6	o
per median furam	o	3	2	o
per imam furam exter.	o	2	8	o
Interior	o	2	5	o
per tibiā imam	o	I	2	o
per montem pedis & tal.	o	I	6	o

Infra talos	o	1	5	o
planta	o	2	o	o
<i>Aversa</i>				
Rima	o	1	8	o
Calcaneus	o	1	6	o
<i>Muliebris fœcæ altitudo</i>				
A fincipite ad verticem	o	o	5	o
Ad frontem	o	1	2	o
Ad imum mentum	o	6	7	o
Ad summas scapulas	o	8	2	o
Ad summos humeros	1	o	6	1
Ad jugula	1	1	2	o
Hinc ad pectus	o	1	6	o
Infra alam	o	3	2	o
Infra alam à tergo	o	3	9	o
Ad papillas	o	4	8	o
Infra mammas	o	1	1	o
In cinctu	1	1	2	o
Hinc ad umbilicum	o	1	3	1
Ad coxam	o	1	o	o
Ad sulcum feminis	o	4	5	o
Supra genu	o	9	5	o
Medium genu	1	1	6	o
è mediogenu infra	o	1	6	o
Ad imum suræ ext.	o	6	2	o
Interius	o	6	9	o
Ad montem pedis	1	4	o	o
Ad imum talum exterius	1	5	o	o
Ad imam plantam	1	6	5	o
Planta	o	8	4	o

Brachium.

Ab humero a nex. cub.	o	9	7	o
A nexu ad a nex. man.	o	9	o	o
Coniuncty a ad extt. digit.	o	5	4	o
Exter. lis Latitudo.				
per verticem	o	3	7	o
per frontem	o	5	5	o
per supercilia	o	6	2	o
per nalum (vert.	o	5	5	o
per superius labrum &	o	5	o	o
per mentum & collum	o	4	7	o
Collum	o	2	8	o
per scapulas	o	3	1	o
per humeros humeros	o	4	5	o
per jugula	o	5	o	o
per pectus	o	6	5	o
juxta alam	o	7	o	o
per papillas	o	7	o	o
Intra mammillas	o	6	2	o
per cinctum	o	5	5	o
per umbilicum	o	6	7	o
per coxam	o	8	8	o
per sulcum feminis	o	5	3	o
Supra genu	o	3	8	o
per medium genu	o	3	2	o
Intra illud	o	3	o	o
per mediam suram	o	3	5	o
per unum sura ext.	o	3	2	o
Interius	o	2	9	o
per angustam tibiā	o	2	o	o
per montem pedis	o	2	2	o
per unum talū ext. & pe-	o	5	3	o

per hu-

Brachium.

Per humerum	o	3	6	o
per musculos	o	3	3	o
per nexum cubiti	o	2	1	o
Infra eundem	o	2	3	o
per manus iuncturam	o	1	2	o
palma	o	1	4	o

Adversa latitudo.

per verticem	o	3	6	o
per frontem	o	5	1	o
per mediam	o	5	5	o
per supercilia	o	5	2	o
per aures	o	5	6	o
per nasum	o	4	5	o
Collum	o	2	8	o
per summas scapulas	o	3	o	o
per humeros	o	8	5	o
per jugula	o	9	8	o
Distant ossa brach.	o	8	4	o
per pectus & humeros	1	1	5	o
Intra alas	o	7	3	o
A tergo	o	9	o	o
Intra papillas	o	7	o	o
Infra mammas	o	8	o	o
per cinctum	o	7	3	o
per umbilicum	o	9	9	o
per coxam	1	1	2	o
Intra coxendices	o	8	o	o

Adversa

per sulcum feminis.	o	4	8	o
---------------------	---	---	---	---

supra

Supra genu	o	3	5	o
per medium genu	o	3	o	o
Calcaneo	o	I	5	o
Infra genu	o	2	8	o
per mediam suram.	o	3	3	o
per imam suram exter.	o	2	9	o
Incerius	o	2	7	o
per angust. tibiæ	o	I	2	o
per talos & montē pedis	o	I	6	o
Infra eosdem	o	I	5	o
Plantæ per digitos	o	2	9	o

Humani corporis proportionem hanc observat Hieron. Cardanus lib. de subtilitate tota prius longitudine in partes 180. divisâ.

Facies continet partes 18. Ab hirquo ad hircum 12. Nasus in longitudine sex. Nasi ambitus in imo 6. Auris longitudo 6. A capillorum radice ad nasum. 6. Nasi imum a mento. 6. Oris longitudo. 4. Ambitus 12. 2. vertice ad imas services 24. A summo pectore ad capillorum summas radices 30. A summa pectoris seu furcula ad verticem 42. Auris ambitus 12. Oculi longitudo 4. distantia unius oculi ab altero 4. A nasi imo ad 15 2. Ab ore ad mentum 1. Nasi foramen 1. Frontis summæ ambitus. 18. Palma manûs ab articulo ubi jungitur ad summum medii digiti 18. A mento ad verticem 30. Pes 20. Cubitus 30. Pectus 30. Pedis longitudo pars nona corporis totius.

Addo ex Nicques in Physiognomia, & aliis eam esse hominis jacentis altitudinem ad suam longitudinem

dinem & latitudinem p[ro]ut fuit a[n]te. N[on] hoc est
 si longitudo in 200. particulas d[iv]idens, l[ati]tu-
 do ex his obtinebit 50. & altitudo 37. & centrum al-
 titudinis humani corporis est 100. in p[ar]te p[er]eun-
 tis. Toti longitudo hominis adulti est p[er] 100. in p[ar]te
 de n[on] caput hoc ordine. 1. A radice capillorum
 ad mentum 2. à clavícula colli ad d[iv]er[si]um 3.
 inde ad umbilicum. 4. ab eo ad fuscā. 5. & 6.
 femur 7. & 8. tibia, 9. componitur ex reliquo à
 clavis tibiæ incipiendo & ex vertice capitis in-
 cipiendo à radice capillorum, & ex collo.

Infantis altitudo est quatuor suorum capi-
 tum.

Facies æqualis palmæ in longum protensa,
 & novem manus totius corporis longitudinem
 æquant.

Spatium ab humero ad humerum triplicatum,
 dat totius corporis longitudinem, & quā est pin-
 guis facies tam est pinguis venter imp[er]at. Magni
 digiti magnum jecur indicant. Quasi quatuor
 unum pedem constituunt. Pedes 7. totius ho-
 minis longitudo. Quam latus palmus prepe-
 digito tam longus medius digitus. Quatuor pal-
 mi pedem constituunt, & 27. palmi totum cor-
 poris. Aequalia sunt, crura & brachia, pedes &
 manus, Crura & Collum quoad crassitudinem seu la-
 titudinem. Infantis omnia membra superiora,
 hoc est, à capite ad cincturam sunt tenuiora & mi-
 nora quam in viro, à cingulo versus terram, o-
 mnia crassiora. Trimus puer est dimidium illius
 stature quam idem vir est habiturus. Quoad ma-

nam hæc notatur, quanta est latitudo palmi circa digitos tantum medius digitus in longitudine. Latitudo palmi in quatuor partes dividatur, & ut longitudinem exhibeat ejusdem palmi una pars illi addatur.

Præter hæc nosse opus ex historiis qualibus armis, vestitu, ritibus gens aliqua utatur, quis situs & forma civitatum, regionis denique cavendum ne ad alicujus rei accedat picturam quam non novit, ne pro alce pingat unicornem, pro Arabe Scytham.

6. De invenienda rerum pingendarum magnitudine in quavis distantia.

Sicut qui pingeret omnia pari magnitudine æqualia, quæ multum inæqualiter ab oculo distant, valde erraret: ita & qui hominem sex pedum depinxit, statim ad latus illi collocaret hominem æqualem cuius tamen altitudini non nisi pedes quatuor concederet. Non ita subito visus res decrescunt et si semper decrescant, ut statim notabilis proficiat differentia. Proinde pictor prudens præstat secum rationes, in qua distantia rem. a se velit depingere. Docebimus modum quo investigare possit magnitudinem visibilem rei in quavis elongatione. Pro quo præmitto ex communis sententia Geometrarum (ut de hac liberam arte picturæ merear, liberius verò quia magis in illa exercetur ingenium quam manus) terræ superficiem a suo centro autare miliaribus Italicis 5000, quumquodq; illorum constitui ex passibus 1000, German-

Germanicum vero ad equanquam orliacis, item
circularem terrestrem dividi in partes 360. & quam
vis partem constare milliaribus 100. Italicis, seu I
Germanicis, & quia pars quævis tabula videtur
minuta 60. ut cum milliaribus esse unum milliare
Italicum. His suppositis, pingendum est mons
quidam altus 10. Italica, sed qui difficilius est ger
manicis 30. pingatur mons alius pro libitu magnus
qui ipsi basi imaginis insiltat: tum supputatio in
stituenda quæ quidem supponit aliquam notitiam
secantium. Convertatur in primis distantia 30
Germanicorum in gradus seu partes circuli terre
stris; & partium minuta, prodeunt gradus præce
sè 2. his in tabula secantium respondet numerus
1000060. Hunc numerum multiplico per se
midiametrum terræ suprapositam, prodit summa
500300063. Divido hanc summam per radium
integrum, quem hic supponimus 100000. reli
queretur quoties 5003. ex hac summa semidiamete
trum terrestrem subtrahere, residuum erit 3. Hanc
tria subtrahere ab altitudine propositi montis, nem
pe à 10. manebunt 7. Montem quem primo
imaginem posuisti, divide perpendiculariter in tres
partes quot milliarium est præfens, quem suppo
tas, id est in Italicum 7. dent altitudinem quæ
tam moderni montis.

Sit alterum exemplum. Quæritur quantus
visum veniat mons altus milliaribus Italicis 3. sed
Italicis sex mill. germanicis, distantiam hanc con
verte in minuta, erunt 24. illorum secant 100002.
Hæc multiplicata ut prius per semid. terræ, dabitur

summam 500. et 220000. quæ divisa per radium
integrum, id est per 10000000, dant quotientem

1122

2000
0000 pariter ex fractione ciphris abjectis
& ex quo sente, integer numerus spectat ad mil-
liaria Italica, fractus ad passus, ex quotiente sub-
trahere terræ semidiametrum, supererit sola fractio.

122000.

1000000. superiorem numerum divide per 1000
dabitur numerus passuum italicè 122. multiplica
per passus altitudinem propositi montis, fient
3000. ex his subduc 122. supererunt passus 2872
itaque si montem initio ad basim imaginis pictum
diviseris in 3000. ex iis moderno monti tribue
passus 2872. Brevius hic totum in aurea regula
supponetur. Sinus totus seu radius 10000000.
est terræ semidiametrum 5000. quot dabit se-
cus distantie? prodibit quartus numerus, qui
subtrahendus erit ab altitudine proposita,

Hoc modo in castigo picturam montium Car-
patorum, quos suppono esse alios milliaria tria. It-
alica, distanti sunt illi ab urbe Cracovia milliaribus
germanicis 12. seu Italicis 48. factâ operatione
prodit visa altitudo montium 2791. Jam ad ba-
sim imaginis piage montem eumque divide per
supponimus altitudo Carpatorum, ex his assump-
tes partes 2791. visæ altitudinis juxta quam sunt de-
scribendi. Cracoviam pone in eo loco in quo pin-
ctas priorem montem qui abolendus erit, cum
in pro directione erectus fuerit, & est Craco-

via ex cuius comparatione adhuc poterit affirmari
 altitudo Calpatiorum, ut vero plura Cracovia pin-
 gatur nota debet esse aliquarum turrium Craco-
 vianum altitudo, sit v. g. una passus 100. altitu-
 do est petenda;

N. verò Supputatio fatiget, adjungamus tabel-
 lam in qua primo loco ponitur distantia quæ volen-
 volumus, secundò ponitur numerus à quo subtra-
 henda rei oblata pingendæ altitudo.

Ubique Milliaribus Italicis utimur.

Distantia.

Numerus à quo.

Recipienda.

Subtrahendum.

Mill. med. Ital.

duæ pedis uncia $\frac{1}{3}$

Unum mill.

unus pes.

Duo mill.

unus passus.

Tria mill.

duo passus.

Quatuor mill.

3. passus pedes 2.

Quinque mill.

5. passus pedes 2. dimid.

Sex mill.

7. passus pedes 2. dimid.

Septem mill.

10. pass. pedes 2. dimid.

Octo mill.

12. pass. pedes 2. dimid.

Novem mill.

17. passus.

Decem mill.

21. passus.

12. mill.

30. pass. ped. 2. dimid.

14. mill.

41. pass. ped. 2. dimid.

16. mill.

54. passus.

18. mill.

68. pass. ped. 2. dimid.

20. mill.

84. passus ped. 2. dimid.

25. mili.	126. passus.
30. mill.	190. pass. ped. 2. dimid.
40. mill.	338. pass. ped. 2. dimid.
50. mill.	529. passus.
60. mill.	762. pass. ped. 2. dimid.
120. mill.	3. mill. pass. 45.
180. mill.	6. mill. pass. 850.
240. mill.	12. mill. pass. 209.
300. mill.	19. mill. pass. 16.
360. mill.	27. mill. pass. 550.
420. mill.	37. mill. pass. 550.
480. mill.	mill. 49. pass. 150.

Ufus Tabulae.

Vis depingere turrim altam passus 70. sed quæ distat Italicis milliaribus 10. quare in prima columna milliaria 10. & quis illis respondeat numerus, respondet 21. passus, tot passus subtrahere à turri incipiendo rescindere à basiturre, & ita solum pars superior 49. passuum ponenda, & pars inferior 21. passus latebit. Item homo est sex pedum, sed in plano campo distat milliari Italico, vide mill. Italicum, & ei adscriptum unum pedem, itaque illi homini altitudo ex parte terræ incipiendo detrahenda pedis 1. Sed si ille staret in monte aut turri ejus altitudo cum monte & turri computanda esset. Et hoc quidem si oculus eorum qui sunt in prima facie imaginis, esset in ipso horizonte, sed quia etiam elevatur ad sex pedes, jam illi pedes sex subtrahendi essent ex pede 1. qui erat demendus ex homine & cum subtrahi non possint, nihil est demendum.

Quæres incidenter, quomodo, si ima-
 genda, quam undecunque aspexeris, te inueni-
 debitur? Rec. Dum Pictor imaginem, & pingit, ita
 ejus oculos constituat, ut rectè in oculis Pictoris
 inspiciant, & habebimus propositam imaginem.

7. De considerando futura imaginis loco.

Qui non considerato loco atque illapso lucis in-
 eam, depingit imaginem, graviter in rei repræ-
 sentationem peccat, & sæpè contingit ut qua
 parte ille posuit umbras eâ lux in imaginem illa-
 batur, eamque omninò deformat. Proinde qui
 imaginem depicturus, non solum consideret an
 è longinquo proponatur aspicienda an verò
 proximo, neque, solum è latere, an ex adverso
 an desuper an ab infra, his enim singulis accom-
 modare suam picturam debet, verum etiam unde
 in eam lux illabi possit, ex fenestris, aut portis
 aut lampadibus, ex hoc provenit quod quædam
 imagines quas lux circumit solaris quibusdam
 temporibus torulosiores quàm alijs spectentur
 iis scilicet quibus sol in partem earum illustratam
 incidit, itaque si umbræ sint densæ & distinctæ
 quibus sol purus inadiat. Quæ è longinquo spec-
 tari debent imaginibus in his proportio major
 nam membrorum exactè observanda colorum
 que vivacitas, minutiora negligi poterunt, &
 contra faciendum quando imago proximè oculis
 est futura. Si imago apponenda fenestræ ita sit
 tuenda ut in eam lux incidat ab ea parte à qua
 non sunt umbræ, proinde illa pars erit candidior
 immediatè sequens obscurior, remotissima ob-
 scurior.

leuissima. Et in quam partem lux minor incidit, ibi majores umbræ. Præterea diversæ corporum facies diffundentes eandem lucem habent, & cæteris paribus minentiores magis illuminantur.

In cubis & similibus corporibus ad summum tres facies apparent, ad minimum, unica. Omnes circuli oblique spectati pingantur eclipticè, & quidem si sint coronæ, vel circuli columnarum, vel similium corporum, sintque infra oculum, tum deorsum incurvantur: si supra oculum, tum sursum inflectuntur. Quæ in terra remotiora sunt altius pinguntur. Idem de omnibus superficiebus terræ parallelis, si sint infra oculum. E contra partes tabulatorum quæ sunt remotiores, eò pinguntur demissiores, idem de superficiebus terræ parallelis.

8. De Umbra.

Ut umbrarum apta projectio totius est, vita imaginis, ita multimodis circa illam peccari solet. 1. Non observando lineas quibus lux umbram circumscribit à corporibus projectam. 2. In excessu faciendo colorationes quàm sit opus, cum umbram densam non nisi lux maxima faciat. 3. In colore, omnes scilicet umbras eodem nigro colore exprimendo, cum in diversis coloribus colorem variant. 4. In umbræ limitibus, nam æquè error est eos distinctos dare cum lux modica illustrat corpus, atque confusos cum magna lux irradiat. 5. In multiplicatione umbrarum cum nulla polsit necessitas, & quidem aliqui audito quòd sit artis præcipuæ objecta de-

pingere inter nocturnas tenebras, omnia nocte obtenebrant sive interim rei status erat sive reculet. 6. Diversorum corporum luminosorum lux est diversa, sicut aurea solis puri, obscurior sulfurea, luna argentea, ignea pro diversitate ignium variat. 7. Imagines quæ à longinquo spectari debent ut illæ quæ sunt in altari- bus sua distantia etiam si vividis coloribus depinguntur, de vivacitate minuunt, quid opus nocturnas eas facere, nisi ut è longinquo nigra quædam confusio spectetur. 8. Quidam magno errore eodem modo depingunt imaginem quæ eò loci maneat ubi nunquam alia lux est quam lampadum, quæ depingeret lucis ac diei exponendam. In longinquo enim obscuriore omnis color nigrescit, umbæ confusiores, sed ita accommodandæ ut veluti lapsu lucis à lampade projectæ formarentur, multæ indistinctæ, multa sub alio colore quam sole, veniunt. Plura superius diximus.

In praxi, quando umbra ducenda est tum regula applicanda luminoso v. g. candelæ, & vertice ejus corporis quod dat umbram, & juxta regulam umbra protendenda ad planum cui corpus insidet v. g. ad pavimentum, vel mensam & ibi est finis umbræ. Et si corpus plures habuerit vertices ad singulos hoc modo applicanda est regula. Similiter si lumen sit infra corpus, linea protendenda per latera & apices in tabulatum sive illud fuerit æquale, sive inæquale, dum attingatur à linea, ubi enim attingetur, ibi erunt umbræ termini. Eodem modo si linea parietum

contigerit in pariete erunt umbræ termini. Si pura sint luminaria a singulis modo summi producuntur umbræ, sed ubi umbra una supra aliam caret ibi est densior sive nigrior.

9. Juxta doctrinam hætenus datam imagines examinare.

Oblatæ nobis fuerunt duæ imagines, quæ videbantur alias elaboratæ, ut de illis sensum exponeremus. Una erat SS. Virginis. Altera erat in qua certi Religiosi cum facibus sacras reliquias velare deducebant. Dedimus de illis nostrum sensum qui aliquando poterit sumi pro exemplari.

Censura cujusdam imaginis B. Virginis,

1. Nasus est nimis longus, nam nasus, & spatium a naso ad mentum debent esse æqualia, quod hic non est.

2. Non videtur cur elevar manum sinistram, cum si vellet benedicere dextram potius elevare deberet, insuper facies est hominis attoniti, quod est contra decorum.

3. Velum capiti obliquè est impositum, à dextra parte neque aërem tegit, à sinistra etiam ultra faciem protrahitur.

4. Et contra decorum, cum enim sit concepta, vel ad conceptam relata, potius aliqua puella debuit pingi, quam matrona.

5. In pectore vestitus ubi pectus detegitur non æqualiter jacet, nam versus dextram partem concursus illius seu angulus multum recessit. Neq;

decorum eſt virginem verecundam tam multum nudari.

6. Pollices non ſunt æquales longitudini oculorum, medius digitus eſt longior quàm latitudo palmi ſub digitis, cum debeant eſſe æquales. Jugulum demittere aliquantum debuit. Altitudo naſi, & ſpatium inter naſum & os debent eſſe æqualia, in quo etiam hæc imago deficit.

7. Manus dextra in multis deficit, minimus digitus nimis curvus, aliorum extremitates non exprimiuntur. In nullum veſtigium oſtenditur ubi digiti manui junguntur.

Sed dum cenſuram ferimus de imagine oportet neſcire Authorem illius, ſive enim illam paraverit Apelles ſive quiſpiam in arte rudiffimus, multum id poterit turbare noſtri iudicii ſinceritatem ſi id noverimus.

Cenſura imaginis in qua Proceſſio ducit ſacras reliquias.

1. Non attendit ad projectionem umbrarum. Nam umbra eſt contra facem antecedentem.

2. Res non illuminantur à facibus; nam in muro deberet lux aliqua à totiſ facibus reſurgere, & viciffim ex facibus umbra à perſonis in contraria parte projici, qui idem error eſt in multis aliis locis, ut & in ipſa tumba Reliquiarum.

3. Particulæ illà parte quæ à luce facum averſæ ſunt illuminationes, cum deberet contrarium fieri.

4. Particulæ eadem & à vento jactantur, &

non jactatur flamma in facibus, quæ multo magis utpote levior jactari deberet.

5. Personæ non sunt depictæ cum decoro conveniente; quævis aliò prospicit cum sint Religiosæ.

6. Facies templi illustrata est, itaque etiam à sinistris debebant illustrari peristromata cum illa pars sit in eodem positu cum templo.

7. Domus cum sit vicina, est nimis diminuta, uti & personæ ex illo prospicientes, tanquam si fuisset remota cum sit prope ipsas reliquias.

8. Tumba reliquiarum nimis grandis facta & ferè æquat corpus eum portantium, cum ejusmodi tumbæ soleant esse minores, siquidem sola ossa, neque ordine naturali disposita in his contineri soleant.

9. In pariete usque ad terram neque porta, neque ulla fenestra apparet in spatio magno inter terram & fenestras quod in ædificiis non solet fieri.

10. Portitores umbraculi brachia in altum extenderunt quantum potuerunt, cujus rei nulla solet esse necessitas, atque ita frus & iste non est connaturalis.

11. Cum frontispicium templi sit ut diurnum ut de die illustratum cur aliæ domus sunt nocturnæ?

12. In vestitu sunt multi errores, ut in persona quæ sacrum vestitum sub brachium contorsit, quod fieri non solet. Depicti sacerdotes cum stolis qui eas in tali actu non adhibent.

I 3. Faciger intravit ſub umbraculum uti & alii qui extra portitores deberent eſſe, nam umbracula non ſolent eſſe tam lata ut tumbam & faciger oſtegant, & ipſe vertex huius umbraculi id oſtendit.

I 4. Vertex umbraculi totus apparet, cum ſit horizonti parallelus, talia verò corpora ut ſint altiore oculo non niſi unam lineam oſtendunt, &c. itaque debebat deſcendere, & partis adverſe particulæ pendentes apparere.

I 5. In particulis pendentibus umbraculi debebant picturæ apparere cum ſint majores quàm naſus aut oculi portitorum qui tamen apparent.

I 6. Calcei ineptè expreſſi, uti & veſtitus ſacerdotes, &c.

I 7. Proceſſio nimis in altum elevata cum inter ſtantiam parvam quæ hic eſt non ſoleat tantopere horizon elevari. Sunt & alii plurimi errores quos oſtendunt magnam artificis imperitiã.

10. *De modis imaginem transferendi ex uno ſubjecto in aliud.*

Imaginem magnam in parvam tabellam aut contra transferre, oſtendimus ſuprà quâ arte columnæ ex parvis magnæ aut contra ſint formatæ, quod artificum licet & pro imaginibus humanum, ſicut & illud per quadratam craticulam ſervire poſſit, nihilominus adhuc alium modum qui propriè transferendis hominibus ſerviat, ſignificamus. Cum ea ſit hominis harmonia ut ſi novem æquales partes altitudinem ejus diſiferis ex his ſuprema capitis longitudinem dabit, quæ

in tres partes subdivide, una erit ex his à summo frontis ad supercilia, altera ab his ad summas nares, ultima à paribus ad mentum. Secunda pars tota dabit pectus, à pectore ad umbilicum erit tertia. Ab umbilico ad imum femur quarta. Hinc quinta & sexta ad coxendicem, septima & octava ad nodum crurum. Ultima ad imam plantam, & à capillis ad verticem, addito gutture. Et hoc quidem in adulto viro. Cum itaque hominem breviorē volueris depingere, lineam produx juxta ejus longitudinem & modo prædicto partire, brachiorum tota longitudo septem continet facies, & extentæ manus corporis æquant longitudinem, quanta est longitudo ab interciliis ad summas nares tanta est menti ab jugulo, quanta à summis naribus ad mentum tanta à jugulo ad imam gulam. Quantum distat superius labrum ab imis naribus tantundem summæ naris prominentia à labro, & tanta oculorum concavitas ab interciliis. Frontis altitudo bis sumpta ejusdem dat latitudinem, & tanta est distantia extremorum oculi angulorum ab interciliis. Eadem hinc ad primas aures, eadem aurium longitudo. Spatium quod est inter extremos oculorum angulos si in tria secueris, duo extrema dabunt oculorum longitudinem, medium inter oculos spatium. Longitudo labii superioris æquat frontem, atque nasum. A labro superiore ad mentum articulus major pollicis. Palmi latitudo si in duo dividatur & tales tres partes assumantur dabit plantæ latitudinem. Hæc servatâ proportionē plures artifices diversis in

sis in locis exsculpere possunt membra, quæ in unam statuam convenient. Plura superius de partibus hominum diximus.

Imaginem impressam in vitrum transferre.

Accipe imaginem in charta impressam, & ex parte quæ est impressa verniæ sequenti tinge. Rec. Mastiches, Sandarachæ, partes æquales, comminue atque in aquam vitæ projice, sed illa sit ita pura, ut si exuratur nihil aquæ relinquat, deinde carbonēs operi cineribus ac super hos prædictam aquam vitæ coque donec solvantur quæ illi injecta.

Hoc ergo Verniæ imago tingatur, atque ubi exsiccata est, ponatur in tabula madida ita ut tabulæ parte impressa respiciat, tum digito chartam affrica ut crassities ejus per globulos abeat, attenueturque atque pellucida evadat, ut non appareat quænam pars imaginem habeat, hanc imaginem vitro aut talio agglutina, & à tergo coloribus subactis oleo illumina.

Imaginem ex una charta in aliam transferre.

Rec. Ponatam vel confectionem cum oleo de spica & ruge imaginem ex parte alba & hanc pone supra chartam alteram albam, tum per singula lineamenta imaginis stylum deduc, quod ubi peregit, asperge chartam albam pulvere carbonum aut alterius coloris, & consurget pictura.

Aliter. imaginis tergum illine plumbaginis pulvere, vel fuligine quam fecit candela supposita orbi stanneo. Sic illam imaginem pone supra mundam chartam, & stylum subtilem duc per lineamenta

menta imaginis, imprimuntur illa in charta & imaginem delineabunt. Fuliginem verò & plum-
baginem medullâ panis triticei poteris ex charta
eradere.

De renovatione & illustratione imaginum.

Imagines quæ sunt depictæ coloribus oleosis,
postquam ætatem contraxerunt, lavantur aquâ
salica & sapone, tum ubi siccatae fuerint unguntur
albumine ovi aut oleo tartari. Alii solum oleo nu-
cum ungunt, vel olibani masculi cum gummi Ju-
niperi in pulverem redactis, additâ therebintinâ
Venetâ & utrisque mixtis ad ignem atque percola-
tis. Alii Resinæ crassæ albæ accipiunt libram u-
nam, gummi uncias duas, & solvunt in uncia olei,
addunt & resinæ liquidæ & therebinthinae Vene-
tæ unc. unam, & coctis ad ignem perungunt ima-
ginem. Alii solo carbone molli tenuissimè con-
tecto abstergunt.

Aliiter. Berberis in mortario lapideo contun-
datur & cum colatura lavetur imago spongiâ, de-
inde aquâ in qua solutum gummi Arabicum ablu-
atur.

Imagines pictas cum oleo, absterge spongiâ for-
ti intinctâ aceto & soli expone vel succo ceparum.

Ut illustres imagines, etiam inaurationem, Belzo-
num contere intra chartas, & cōtrito aquam vitæ
ad tres digitos ut emineat affunde, croci sex adde
capillos, & ita relinque per unam & alteram diem,
istâ aqua sumptâ in penicillum tinge opera inau-
rata. Ut verò argentum illustres abtine croco. Pro
aliis

aliis coloribus. Rec. Resinæ albæ crassæ lib. unam, gummi unc. duas terebinthinæ venetæ unc. unam olei lini unc. duas. Primò solve igni resinam, cum gummi maceratam in oleo oliv. infunde, coque permiscendo, & imagines illine.

12. De Adjumentis picturæ.

Duplicia possunt esse Picturæ adjumenta. Alia Geometrica, alia optica, quæ expolimus dum de speciebus visibilibus ageremus. His possunt addi alia quæ intra explicabimus, ut, utius candelæ, funi &c. Hic agendum superest de Geometricis, aut quasi Geometricis.

De Parallelogrammo.

Copiosè id exposuit F. Christophorus Scheyper in sua Pantographica, nos summam ex illo. Parantur ex aliqua solida materia quatuor regulæ, & ita clavis connectuntur ut parallelogrammum constituent, atque circa nexus suos liberè moveri possint. Latus supremum bifariam dividitur, & in puncto divisionis hat foramen, similiter fiat cum latere dextro, ac basi, per hæc foramina demittantur culpiæ tres, tertia tamen longior cæteris, & defigat instrumentum, altera per imagines supportæ lineamenta discurret, tertia in charta supportæ pingis.

De Quadrato ex filis constituto.

De hoc jam superius egimus, idè hic solum commemoramus.

De Cruce.

Conjungantur duo anni, ut unus sit sub alio per crucem.

crucem priorum in hos annulos inferantur duæ regulæ habentes in extremitatibus clavos. Affigatur qui est sibi obversus tabulæ immobiliter. Subtransversæ extremitatem sinistram ponatur imago sub sinistram charta in qua pictura instituenda. Trahita sinistra extremitas per imaginem, & dextra similem describet.

De Regula cum uncis.

Fiat Regula ex solida materia longior quàm est latitudo tabulæ, in qua imago pingenda. Circa extremitatem dextram habeat unicum seu stylum sub bali immobiliter infixum, in altera verò extremitate sit stylus æquè longus ac prior sed qui per longitudinem regulæ promoveri possit. Erigatur tabula in qua imago statuenda, & in illa plumbæ horizonti parallelæ ducantur. Uncus dexter extra tabulam aliquantum promoveatur, & regula in prima à vertice sistatur parallela, oculusque firmetur eo modo quem supra ostendimus, tum per unicum dextræ extremitatis aspiciatur aliquod punctum objecti quomodocunque situm, & remanente regulâ in prima parallela notetur in tabula punctum, in quo desinit uncus sinister, tum regula aliquantum versus sinistram promoveatur, & rursus objecti punctum per unicum dextram aspiciatur, & in tabula notetur punctum ab unco dextro signatum, & ita ulterius procedatur, & postquam absoluta fuerit prima parallela, transferatur regula ad secundam, similisque operatio institatur, & idem fiat in cæteris parallelis.

Sit imago ē charta in tabulam æneam transfe-
uenda assumatur tabula aenea exactē levigata, &
ungatur ex una parte vernice liquidē, quæ dicitur.
Venetis Vernice d' ambra. Unctio non excedat
crassitiem auri pictorii, tum accepta tabella, ut non
tangatur vernix, superponatur fumo candelæ, ut
tota illo denigretur, tum prope ignem deponatur
ut leniē siccetur vernix, tandem refrigeretur, &
ubi est perfectē sicca, perfricetur panno. Deinde
pars chartæ postica, in qua est imago perfricetur
undique rubricā vel plumbagine, & hæc tabella
applicetur, & per imaginis lineamenta stylus ducatur.
Amotā charta apparebit in tabella imago.
Hæc lineamenta si cuspidē acus raseris, deinde in
tra pelvim fictilem tabella situ inclinato statuatur
& aquā forti continuō perfundatur. Vel tabella
tota, prius à tergo sebo unctā, in aqua forti mergatur
ad tres horas, continuō illam commouendo, imō si lineæ sint subtile
ante horas tres extrinatur, proinde postquam lubrili
ores lineæ sunt erasæ satis aqua forti, sebo ungantur. Ubi opus
absolutum, tabella igni admoveatur, ut vernix
lineo abtergi possit, & residuum vernicis pul-
vere carbonis sanguis tollatur. Si vernix desit, ad-
hiberi hæc poterit massa ad tabellam ungendam.
Rec. Cera alba unc. i. ss. asphalti unc. i. Mar-
tisches, therebintine ana dr. 2. liquefiant simul
& per intecum madidum coientur in aquam ce-
pidam, & massam frusta formetur. Dum volēs
tabellam ungere, prius tabella calefiat, & tunc
sa. affr.

sa applicetur crassitudine duorum foliorum chartæ.

De charta & linteolo.

Ut imaginem sub eadem mensura transferant pictores, adhibent chartam, & ponunt supra imaginem transferendam charta debet esse tenuissima ut per illam transpareant omnia lineamenta, & illa connotant carbone vel plumbagine, deinde acu positâ chartâ supra pulvillum faciunt puncta per omnia lineamenta. Hoc factô chartam hanc confixâ ponunt in tabula in qua est pingenda imago, & contusam cretam cum minio involvunt veteri linteolo ac per chartam ducunt concutiendo. Amotâ chartâ in tabula comparebit punctata imaginis delineatio. Alii linteolum rarissimum & recti simile assumunt, & benè expansum deponunt supra imaginem, quæ per illud transparebit, ducunt carbone lineamenta imaginis in hoc linteolo cum idem linteolum applicant tabulæ in qua est pingenda imago ac per eadem lineamenta ducunt carbonem ut illa describat in tabula.

Alii postquam in linteolo notârunt lineamenta supponunt chartam linteolo, & pungunt acu supposito pulvillo tum chartam ita compunctam juxta lineamenta superponunt subjecto, in quo est depingenda imago, ac pulverem imprimunt subtilem, qui transeundo per chartæ puncturas describit imaginem in proposito subjecto, id est, in tabula, vel tela præparata.

T

De

De perpendiculo.

Ope perpendiculi imaginem in plano horizontali perficies. Infige ad rectos hanc plano quæ sit altitudine oculi sublimis, per ejus verticem demitte filum cum bolide ut liberè attrahi, dimittique possit. Jam etiam statue imaginem, in tabula factam ac juxta lineamenta abscissam, in eodem plano ad rectos & per ejus extrema lineamenta deduc filum in planum, quod ubi planum attingit nota, & habebis in plano circumscriptam imaginem, & sic in reliquis lineamentis procedendum abscindendo imaginem si est opus.

Ex imagine posita horizontaliter aliam depingere quæ insitit horizonti utcumque erecta. Appendatur perpendiculum mobile ut proximè dictum. Tum accipiat stylus qui pedibus quatuor erectus insitit, ut quando promovetur semper stet normaliter, sub eo sit alius stylus qui ex illo deorsum descendat. Ponatur jam imago horizontaliter, pone stylum majorem in ea ut minor punctum aliquod imaginis respiciat, accipe jam finem perpendiculi, & duc per styli majoris verticem in tabulam in qua imago depingenda, & nota in ea punctum, & sic procede stylum ad alia puncta imaginis horizontalis, promovendo & per ejus verticem finem producendo.

De Regula cum cylindro.

Ope regule tam ex verticali horizontalis, quam è contra, imago describi potest, & arces delineari &c. Sit regula ex materia solida, vel quod est melius, sit cylindrus, illi inducatur regula quæ circum-

caillum volvi possit, ac per ejus longitudinem
promoveri semper autem cum illo faciat angu-
lum rectum. Oculus etiam formetur ut eodem
modi consistat, quod fiet si aliqua tabella ad rectos
horizonti firmetur, & habeat foramen per quod
oculus prospiciat. Affigatur jam cylinder per sua
extrema tabulæ immobiliter, & post eam charta
in qua pingendum est, jaceat horizontaliter tum
elevator ad rectos regula cylindro affixa, & penes
eam, adducendo illam in cylindro quantum o-
pus est, aspiciatur objectum ejus depingendum,
sive illud stet rectè sive obliquè, sive quomodo-
cunque, & notetur in ea punctum penes quod
transit radius visorius, jam regula inclinetur in
chartam & juxta hoc notatum in eo punctum
charta signetur, & sic reliqua objecti puncta si-
gnabuntur in charta. Si verò ex imagine hori-
zontaliter posita delineanda est verticalis, regu-
la ponatur in puncto aliquo imaginis horizontalis,
postea erigatur, & penes illud punctum mittatur
radius visorius in planum verticale, ibique signetur.

A P P E N D I X.

De plastica imaginum & fusione.

Moduli pro fundendis ex metallo imaginibus in
hunc modum conficiuntur. Rec. Cretam, & tan-
tumdem illi adde ventris equini, ac pulveris l. e-
reici, id totum subige aqua. Ut lutulescat, Pomp.
aur. Corneas formabis imagines, fac lixivium
ex cinere acri & calce viva, in eo cornu coque

satis diu, adde colorem quali vis cornu imbueretur,
 fiet massa quam in modulos intrudes, quæ dein-
 de durefcet. *Ossa* etiam sunt mollia si mergan-
 tur in succis apii, millefolii, nasturci, prasi cum
 aceto, & his immersa in fimo sepeliantur equino
 Vel. Rec. Vitrioli Romani, salis communis q. l.
 utraq; contere ac distilla, & in ista aqua depo-
 ne ossa. Fient & cornua obedientia, si in lixivio
 coquantur per octo horas. Fiunt etiam *moduli*
pro metallorum fusione. Rec. pulverem smiridis &
 cum aqua subige, fiet massa in quam prototypum
 imprime, & ubi exsiccata fuerit, metallum in-
 funde. Hic modulus absoluto opere in pulve-
 rem reducatur, & rursus in alium modulum for-
 mari poterit. Vel. Crucibula nova aurifabrorum
 in mortario pulverizatum in porphyrite in pul-
 veres tenuissimos tere. V. l. Rec. ossa vervecis
 præcipue de capite, ea combure, contere, & cri-
 bra, atque in vase ferreo candefac ignis, tum ad-
 jice sebum, atque cum hoc pulvere ossium mi-
 sce, ut in eo exuratur, & sic pulveres per horam
 & dimidiam maneant ad ignem. Tum aquæ in-
 fundatur, & partes quæ supernatabunt in aliud
 vas colligantur, sunt enim tenuiores, & ista su-
 pernatatio repetatur aquam ex vase in vas trans-
 fundendo donec nihil supernataverit. Deinde
 accipe salis communis q. l. actela involve madi-
 cam, & ignique committe, vel in crucibulo ure igni
 per horam continuò insufflando, deinde conteres
 atque olla vitreatæ infice, aquam affundendo ut
 ad sex digitos emineat, atque misce & percola :
 habebis

habebis aquam pro subigendis prædictis modu-
lorum materiis. Cum est metallum fundendum,
suffumigentur moduli urendo chartam aut fila
oleo & cerebantinâ imbuta, & ubi sunt fumo
oppteti, pede leporino fumus abstergetur. Si plu-
res icones in eodem modulo contiguæ sint ef-
fundendæ, non ex una fluat ad aliam metallum;
sed ad quamvis per diversum ostiolum per cana-
liculum proprium. Semper autem prius moduli
benè calefiant quàm infusio fiat. Dum stannum
funditur, centesima arlenici, & octava antimo-
niæ additur.

Moduli etiam fieri possunt, liquido sulfuri ce-
russa pulverisata injiciatur & prototypo affunda-
tur.

Coram liquefct.

Rec. Urinam viri per quatuor septimanas clau-
sam, & illi impone libram calcis vivæ, & semill. ci-
cerum ex vitæ, tartari lott 8. itemque talis 8. misce
omnia & per telam trans mitte, in hoc liquore por-
tia de pone, & clau de per dies octo.

Ex saccharo statua formantur in hunc modum.
Saccharum conteritur & albumine ovi purificato
subigitur; moduli autem oleo amygdalarum per-
unguntur.

Sulfuri liquefacto cerussam injice & quid-
vis poteris exprimere. Ut minor sit imago tuo
prototypo, exprime illam in ichtyocollo.

Ferrum fundes.

Rec. Limaturam ferri, salnitrum, ana tunc. i.
aurip.

auripigmenti unc. 2. misce simul & impone crucibulo, atque bene claude, & luto confirmatum igni vehementi committe.

Moduli pro metallicis.

Rec. Boli armeni partes duas, contere: terre figulinæ partem unam, ovi albumine subige utraque simul, & fac modulos, vel Rec. lb. terræ, tantundem fuliginis ex officina ferraria, dimidium cineris vitium, omnia cribra optimè, tum Rec. Vinum & in eo solve salem plurimum, hoc serviet ad incorporandos supradictos pulveres, & ex illis humectatis cum sibi cohærere incipiunt forma modulos. Pro aliis materiis fiunt moduli ex gypso, gypsum potest fieri ex alabastro tenuiter contulo & ovorum albumine lubacta.

Ossa efficies mollea.

Rec. Vitriolum Rom. Sal commune ana æque contere & in alembico distilla, atq; in ista aqua ossa facera, reddentur instar ceræ molliæ.

Lapis emollitur instar ceræ in calido sanguine bovis & adipe arietis ac forti aceto mixtis per noctem deuentus.

Moduli etiam sic fieri possunt. Prototypum oleo perunge, ac postea superfunde gypsum tenuissimè tritum subactum gummi, aut glutine piscium. Vel Rec. Ceram albam, lacrimam laryngis causam, per æquales partes, & apprime prototypo.

Materia potest esse pro statua. Cretam mollem pari pondere cum fimo equino misce, adde pulveris lateritii ac cineris partem duodecimam & misce,

ice, atque affusâ aquâ contere, & exsicca. Tum iterum cum aqua contere, & ita quinques repetis habebisque materiâ cuilibet rei efformandæ aptam.

Modulus. Reple ollam aceto, adde modicum, æruginis & vitrioli, bulliat ad ignem, tum huic liquori ferreas immerge laminas, obducentur lino, quem sæpius laminas immergendo collige, adde illi mercurium, & dum limus mollis, forma ex illo modulus, subdico in modum lapidis durefcet. Vel scobem chalybis liquefac, reduc in pulverem, aquam coque per horas sex, fiet massa apta modulo. *Modulus* erit minor prototypo. Si nich yocollam solutam affuderis, & per horas adherere siveris.

Crucibuli pro fusione metallorum sunt ex æneis cornibus, præcipue ex luminitatibus rotundis & oribus in cinerem redactis. Si vero similes, aut luminitates cervi cornuum, vel charubulas, luti ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter, addideris, neque crucibuli frangentur neque metallum effugiet.

Ossa mollia reddit radix ruinicis & vitriolum, si in his coquantur ossa. Dealbantur, si coquantur cum aqua & calce semper despumando. Et ut sit candidius si sepeliatur in sale per raphanum futuro. Cornua molliuntur coctione in aqua per horas 8. addito cinere. Denigrantur aceto, aquâ ardente & chalcanto.

Vasa marmorea ficta.

Rec. Cortices ulmi & populi, coque, & dum fervent,

fervent, immisce calcem donec instar lactis coagulentur.

Crystallus fundetur si igni septies ex candefactam toties in oleo tartari extinxeris, & postea in cochleari ferreo commiseris igni. *Marmor fundetur.*

Rec. sulfuris lb. unam. Salis petræ lb. duas marmoris contusi lb. tres. funde in crucibulo & projice in modulos. *Crystallus emollitur*, in succo limonum, depurato per filtrum solve alumen roccæ, & in eo digere crystallum per duos dies, fiet ut massa, quæ ut imitetur rubinum tinge sanguine draconis, ut imitetur granatū adde cinnabarinū.

Marmor fictum.

Gummi tragaganti infunde per triduum in aceto; postea gypsum subtilissimè tritum injice & quod placuerit efforma. *Alabastrum.* Reduc in pulveres, & in vate ferreo igni admotum liqueſcet, tum in modulos funde, & ne congelet, guttamarinæ insperge. *Ex charta contusa* in hunc modum imagines formantur. Sumatur typus de gypſo, & intus oblinatur sevo ac oleo calidis, tum charta sumatur prius in aqua macerata, ac in mortario per contusionem veluti massâ facta impositum in typum spongiâ prematur optimè ut aqua exprimatur & omnes typi angulos subterret charta, tum siccetur ad ignem usque dum à typo separari incipiat, ungatur ab intra glutino facto ex farina, ac hinc inde ad formandum partes linteæ applicentur præcipuè in commissuris typi, tum siccetur planè & extrahatur, atque intus & extra fricetur penicillo ex setis equinis illitis

illitis cerâ cum duplo resinæ mixta, & supra ignem versetur, ut ubique se insinuet mixtura. Si inaurare voles, unge cerâ aut glutino. Gypsum pro modulis, in frustra pugni æqualia rum-patur, & in furno pro pinlendo pane calefacto per horas 6. vel 7. relinquatur. Teratur, & oprimè cribretur, misceatur cum aqua, ut fiat massa. Tum figuræ ex argilla vel cera factæ applicentur ad massam dictam tres digitos crassam, & siccetur atque figuræ extrahantur, vel rum-pantur.

Mensas marmoreas floribus inspersas fingere.

Fingatur imprimis marmor ex arte unius coloris v. g. nigri, priusquam materia aruerit, excinde cultro flores, & imple v. g. albo etiam ficto marmore, & cætera proiequere quæ notamus cum hic marmor ex arte describimus.

Crystallum fundes.

Rec. Saturni ultimi partem unam, crystalli tantundem. Metallum efficitur molle pulverem li-bilem laterum leni ter insperge liquefacto me allo. Crystallus fluit si in crucibulo igni committatur cum auripigmento, vel arsenico. Vel collige lapillos transparentes, solent illi reperiri in ripis fluminum, sæpius candefac igni & in aqua extingui, misce deinde cum tartaro & salis frustula adde fiet vitrum optimum.

Ossa emolliuntur.

Pone in scutela acetum fortissimum vini albi, alumen rocca pulverisatum, vitriolum Romanum,

saem, coquantur in istis ossa, & per dies aliquot relinquantur, probando subinde an sint facta mollia, imprime illa in modulum, & pone in fornace, postquam inde illa extraxeris, indurescent. Vel, ossa merguntur in aqua vitrioli, & postea in modulos calidos intrudantur.

Statue fiunt ex papiro. Relegmenta chartæ albae demerge in pura aqua per dies 6. vel 8. quotidie mutando aquam, tum in olla coque per duas horas, deinde exlicca, & in mortario contunde, tum impone in sacculum & in aqua pura demerge, sed opus aquam mutare aliquoties, deinde modulis intrudatur, & spongiâ extrahatur aqua, & in loco calido siccetur, semel ac iterum gualino imbuatur.

Moduli etiam hoc modo fiunt. Rec. Cerae virginis lb. unam, tantundem floris farinae triticeae, levi unc. 8. serpentinae unc. tres.

Marmor fictitium.

Rec. Caseum vaccinum nec nimis recentem nec nimis veterem, purga à sordibus crustam relinquendo, deinde in particulas minimas concide, & horis 12. in aqua fontana macera, quâ et jectâ imponatur caseus in calidam, & lavetur tandem aquam immutando, donec amplius non albescat, tum in linteo siccetur, & in marmore teratur optimè trito addatur calcis vivæ q. l. ad massam efficiendam duram. Si vis imitari corallium, ad prædictæ massæ cinnabarim, massam ita confectam pone in modulis, vel scolpe, & in umbra siccare sine. Postea oleo lini vel liquore vernicis alline,

illine, & soli expone. Columnæ formantur vel modulis, vel torno. Vel statuam qualemunque colore ad similitudinem marmoris intinge, & oleo decoctionis litargyri unge. Vel testas ovorum ure in fornace figulina usque ad albedinem & subige glutino, aut albumine conquassato, poteris pro libitu addere colores. Vel Rec. Gypsi calcinati partes duas, silicis alborum non calcinatorum partem unam, ossis sepiæ parum, fac massam cum aqua.

Moduli in quos funduntur lapides fiunt ex hac mixtura. Rec. terræ fabrorum partes duas, stercoreis asinini & caprarum ana partem si. impræгна aliquoties sanguine porci, & fac modulos.

Imagines vulgò dictas corneas. Sive ex glutino facias inaurare, colorare. Gluten. sumitur de pisce sturione, coquatur, donec incipiat agglutinari digitis, glutinis uncia setqui committitur paulò minus uni quartæ unius mensuræ aquæ. In qua ante cocturam madeat gluten per noctem, tu nubi solutum est per lenteolum percolatur, & aurum vel argentum scriptorium additur una cochula in dimidium poculum glutinis, ac bene permisceatur ut nullus glomulus super sit, sed priusquam aurum descendat ad fundum glutinis, accipitur gluten cochleari & funditur supra laminam sculpram, & in umbra siccatur, sicca imago ipsa resilit à lamina. Si colorem vis glutini addere, tempera illum, ne cum glutine crassescat, & ut per telam transmitti possit. Ut sit color diversus in diversis partibus supra laminam pone siccum pulverem coloris tum affui.

affunde gluten, albus supra alios color ad hoc idoneus, estque cerussa quæ in modulo lineo immittitur in gluten & exprimitur, similiter alii colores tractandi. Lamina perungitur oleo, sed potest & lixivio vel aqua frigida statim exsiccando in aqua modulo adhærens vitiet imaginem. Gluten etiam, fieri potest coquendo segmenta coriorum aut membranæ.

Ossa mollia fiunt in succo verbenæ cocta, dure scunt sepulta in semine lini.

Materia pro modulis ad metalla hæc commendatur.
Rec. Lapidis smiridis triti & in igne candefacti quilibet subige albumine ovi. Si modulus frangatur adhuc materia utilis erit pro alio modulo. Vel *Rec.* Fragmenta fictilium, & crucibulorum novorum ana-
 æq. conterantur, & cum aqua coquantur. Vel cellis ovorum combustorum contritæ cum argilla impastantur. Vel, ferri scobs, sive squama, aceto immittitur, & per octo horas igni excoquitur, & rursus aceto extinguitur, & iterum igni rescit demum in massam tedigitur. Vel, punices candefacti & quater in igne extincti sumuntur, illis duplo plus additur scobs ferri ut proximè præparatæ. Vel ossa vervecis, præcipue ex capite sumpta comburuntur, conteantur, & ponuntur in vase ferreo ut candeant igni, additur sebum in mediocri quantitate ut exuratur & miscetur, uriturque tantum donec albescat, tum conteritur. Eodem modo præparantur sepium ossa. Fit etiam aliquando massa e terra tripoli. Fit ex cineribus ossium, fit ex charta combusta, vel fimo equino arido ex-

Ro, ex bolo armeno, ex terra rubra, & aliis quæ non liquefunt in igne Terræ prædictæ candescunt igne, & in aqua, vel aceto sexies extinguuntur, affunditur aqua & turbatur, decantatur, & quod in decantata subsidet servatur in vase clauso.

Aqua pro temperandis pulveribus ex quibus conficiendi sunt moduli pro metallis.

Fit aqua ex sale decrepitato involuto in lineo panno madefacto, tum aqua affunditur ut ad quinque vel sex digitos emineat, & filtratur, vel albumen ovorum ligno ficulneo agitur ut spumam emittat, relinquitur spuma per noctem, postea tollatur aqua quæ est sub spuma, optima est pro subigendis materiis, & potest illi addi aqua de sale, aliqui addunt & de gummi.

Cornu emollitur.

Rec. Urinam per quatuor septimanas in olla bene tecta fermentatam, adde illi libram unam calcis vivæ, cineris querni lb. ss. quem sodam vocant, (vel adde cineris facti ex tartaro) lb. 8. tartari & totidem salis misceantur, & ad ignem coquantur, serventur: in hoc lixivio cornua per dies octo macera & habebis mollia instar pastæ. Vel fac lixivium ex combustis caulibus papaverum, in eo cornu coque.

Cornu fundi poterit.

Rec. lb. i sodæ quæ vitiari utuntur, calcis vivæ libr. i. menturam aquæ i. concoquantur simul donec

donec partes duæ exhalaverint & tertia maneat, tunc accipe rasuram cornuum, hanc impone dicto liquori, & per biduum relinque. Hoc facto imbuere manus oleo ut possis tractare cornu, quod non secus ac farinam tractabis, & cuique imprimis modulo, quod per se deinde indurabit. Vel Rec. saccum marrubii & hederæ, raphani & chelidonie majoris unâ cum aceto forti, misce. Et in hoc liquore per dies octo relinque intra finium equinum, & postea intra modulos intrude.

Cereæ statue sic fiunt, cera candida lenissimè ne nigrescat igni solvitur, & pro colore rubro immittitur paulatim benè trita innabaris: pro flavo auripigmentum. Pro statuis verò corporum humanorum, in primis moduli in aqua calida demerguntur, tum lenigne cera liquatur ne nigrescat. Liquefacta removeatur ab igne, & immittitur cerussa cum cinnabari paulatim remiscendo. Moduli interea exsiccantur ne aqua illis adhæreat quæ faceret inæqualitatem in corpore statue, & cera illis imprimatur non nimis calida nec frigida expolitur cultro mufido ne inficiatur neque sit ille calidus. Tum corpori statue apponuntur oculi, brachia, crura, & lavatur olei per olei cum aqua, vel lavio tepido cum singimate; quod si desiccatur, tenui linteo tum apponuntur capilli & unguntur modicè cocto oleo lini, & genæ intinguntur amilo mixto cum lacca: pinguntur supercilia colore dicto umbra subactò oleo. Labra etiam tinguntur cinnabari cum cerussa.

Imagines corneæ,

Hibeatur lamina eo modo incisa atque proimprimendis imaginibus, in hanc solutum gluten piscium & calore temperatum effundatur, concrefcet instar cornu ut supra dictum.

Marmor per artem ex quæmentæ confici possunt.
Rec. Alabastri pulveris partem unam, pulveris gypsi partem unam, (calcinati filices possunt substitui pro alabastro) solve gluten modicum in aqua, cave à multo glutine quia debilius esset marmor, illam aquam prædictis affunde pulveribus, & colores adde, ac statuas forma, soli expolitæ durefcet, deinde cote expoli, oleo lini unge, corioque. Demum Rec. porci adipem, saponem mercurium ana æq. & frica donec splendeat.

Ebur molle redditur, sed tamen non usque ad modum, si pluribus horis coquatur in aceto in quo est aramen solutum.

Similes marmoreis fient statua.

Cortices ulmi, & populi cacumina decoque in aqua, quæ dum bulliet infunde calceam purissimam cribratam donec formam lactis coagulati accipiat, tum marmor tritum injice, ac in modulis quod placuerit efformas, atque in umbra exsiccecur.

Sculptura fit ferri.

Rec. Picem, oleum lini, & thus tritum. Misce simul ac ferrum uilne, ac ubi exsiccatum est, ductilo quæ placuerit lineamenta. Tum superfunde aquam

de aquam separationis addito mercurio, ablimento & æruginè, intra 24. horas ferrum erodetur. Ad sculpendum lapidem, sculpta exstinguntur in adipe hirci dum maximè lascivit.

Cornu redditur fusile, concide in particulas & in lixivio facto ex cinibus salicis atque calce viva coque.

Chalybs & ferrum emollitur.

Pro chalybe Rec. Oleum tartari, salem ammoniacum in his per 24. horas jaceat chalybs. Vel accipe fungos albos qui circa fimetum crescunt in Maio, vel flavos qui nascuntur in junipero, & pone in vitro, atque in cellario per triduum repone, solventur in aquam. In ista aqua chalybs sexies aut octies extingvatur. Vel Rec. salem ammoniacum, tartarum dosi æquali, & in olla robusta igni vehementi applica. Isti materiam si æs injeceris, intra horam molle fiet. Vel distille lapidem aluminis ut educatur aqua, in illa ferrum septies consequenter extingve, efficietur ita fragile ut in mortario conterì possit. Vel cape calcem tartari, salem alkali æqualiter subijce urina bovis ut instar massæ concreseat postea ad solem vel ignem siccetur, in hac massa ferrum ignitam extingve.

Scalpra pro sculpendo ferro.

Rec. Chalybem optimum & repurgatum, & ignitum carbonibus à terra elotis, in aqua lumbri-
bricorum & raphani succo æqualiter sumptis permixtus extingve, ex hoc scalptra fieri curat.

Vel in decocto radicis ledi chalybem extingve,
Vel scalprum ignias, & ignito insperge pulve-
rem magnetis, atque in forti aceto ex vino facto
extingve mixto cum sale communi. Filo æneo
potest etiam secari ferrum dummodo filum in-
star nervi in arcu extendatur, & instar seræ per
ferrum trahatur & madeat forti aceto, atque pul-
vere smiridis aspergatur.

Corallia emolliuntur succo pisorum, si in illo per
dies plures madeant. Lapis duritiem amittit, si in
sangvine capri & capræ sumptis æqualiter addito
bono aceto coquatur igni. Ossa sunt mollia si
coquantur salvia in forti aceto, & in hoc decocto
ossa jacuerint. Vel, cape unam libram boni vi-
trioli, tantundem puri nitri, distillentur, dabunt
aquam emollientem ossa. Ebur per sex horas in
aqua in qua solutum est alumen si coquatur, fit
tractabile. Vel Romanum vitriolum cum sale
communi misce, atque distilla in alembico, pro-
dibit aqua quæ ebur molle reddat.

PARS QVARTA.

Artificia Diversa ad Directam Visionem Spectantia.

1. De Projecturis imaginum.

Tres principales sunt lineæ quæ fundant projecturam
imaginum. Prima ad hoc spectans linea dicitur pla-
na seu fundamentalis, ex qua deinde aliæ prove-
niunt plurimæ. 2. Est horizontalis quæ conti-

net centrum perspectivæ altitudinem oculi. 3. Et distantia oculi. Hæ tres lineæ in omni perspectivæ sunt necessariæ. Prima est linea infima, sive basis totius perspectivæ, extenta per totam illius longitudinem, estque loco fundamenti, cuiusque aspectu ædificium v. g. cuius perspectivæ est, insitit. 2. Linea horizontalis, sive Horizon, quæ tantum supra priorem elevatur, quantum oculi hominis elevabitur supra pavimento, ex quo ædificium representandum aspicit, & hæc linea primo parallela est fundamentali, secundo continet centrum perspectivæ sive punctum, in quo omnes laterales lineæ concurrunt, quæ in ipsa quidem ædificia parallela sunt pavimento, sed in representatione ædificii non aliter in unum punctum concurrunt, quam ipsæ lineæ visuales in oculo aspicientis à parte rei concurrunt. Hoc verò punctum non necessario ponitur in medio choro, sed perspectivæ, aut lineæ horizontalis, sed potest poni adatus quocumque; vel in alterutra etiam extremitate. Sicut intuens aliquod ædificium non necessario sit ante medium totius ædificii, sed etiam distans à medio ad ipsum intueri potest. Si igitur representare voluerò perspectivam ædificii prout videtur ab oculo ante medium constituto, tum in carta ponam id punctum medium. Si autem voluerò exprimere perspectivam ædificii prout ab oculo videretur constituto ad latus sinistrum aut dextrum, sic etiam punctum in eo latere horizontalis lineæ constituere debebo, dextro vel sinistro, in tanta distantia à medio, quanta erit distantia à medio
Itac.

statione usque ad eam lineam quæ perpendiculariter incidit in mediam ædificii frontem sive parietem qui ponitur ante cealum.

Tertia est linea distantie oculi, quæ est æqualis parti horizontalis lineæ quæ jacet inter centrum perspectivæ, & ipsum punctum distantie oculi, & quanta hæc fuerit linea, tantum distare debet oculus à perspectivæ, ut ejus perfectionem percipiat. Quod sic intelligendum, si ex centro perspectivæ erecta fuerit linea perpendicularis in ipsam perspectivam, sive chartam perspectivæ, tum oculus in ea linea debet constitui in tanta à centro distantia ante perspectivam, quanta est distantia centri perspectivæ à puncto distantie oculi in ipsa linea horizontali. Hoc autem punctum distantie tamen si sæpè in perspectivis, non exprimatur, sed extra ipsas longè situm sit, inveniri tamen potest per lineas fundamenti, prout infra videbitur, ut exactè distantia oculi à charta habeatur. Hæc omnia ex sequentibus melius intelligentur.

2. *Constituere Perspectivæ Fundamentum.*

Fundamentum perspectivæ est veritas basis, ut ex ipsius fundamenti lineis sive apertis, sive cæcis cognoscatur, quo loco quælibet perspectivæ pars collocari debeat, concurruntq; semper in eo fundamento linea plana, centrum perspectivæ oculi, & linea distantie oculi. Itaque descripturus ædificium v g. alterâ parte longius cujus area minoribus quadratis areolis exornata sit, quarum quælibet in uno latere habeat 10. pedes, sitque latitudo

totius areæ 40. pedum, longitudo sit 100. pedum
 Ut bene hanc aream repræsentem, duc primùm li-
 nearum parallellam basi chartæ seu horizontaliter du-
 ctam prope ipsam basilicam chartæ, eandemque in qua-
 tuor partes dividẽ, continebitq; unum spatium tra-
 le in latere pedes 10, tota autem linea pedes 40.
 deinde ex medio puncto ejusdem lineæ excita per-
 pendicularem eumque sursum quousque placuerit
 protrahere, eousque nimirum donec ista protrahita
 fuerit æqualis altitudini oculi supra pavementum,
 ibi statuatur punctum totius perspectivæ, per quod
 ad rectos priori ducatur horizontaliter alia recta,
 hæc manifestabit planum illud horizonti paralel-
 lum in quo jacet oculus perspectivam intuens. In
 hac linea eligatur punctum in dextra vel sinistra
 parte tantum distans à centro perspectivæ quan-
 tum distare volueris oculum à perspectiva ut eam
 in sua perfectione videas. Simile punctum in al-
 tera parte ejusdem lineæ pone. His habitis, ex
 punctis modo notatis producat decussatim rectas
 ad rectam quæ est in basi ut in ejus extremitates
 incidant. Nimirum è dextro puncto lineæ hori-
 zontalis in extremitatem sinistram lineæ basilicæ, &
 è contra, istæ se necessario in linea perpendiculari-
 ter erecta interfecabunt, tum ex punctis divisæ
 basilicæ ducantur rectæ ad centrum, & istæ se ne-
 cessario interfecabunt cum illis decussatim du-
 ctis, si igitur per correspondentes intersectionis
 harum linearum ductæ fuerint paralellæ ipsi ba-
 sili, habebuntur jam sedecim quadratæ areolæ
 projectæ, omnes quoad visum inter se æquales
 tota que

totaque area perfectè quoad vilum quadrata. Cum ergo basalis contineat 40. pedes, & singulæ areolæ 10. pedes, itaque & linea proxima infra horizontalem at eidem parallela pedes totidem continebit. Et singula in ea spatiola decem pedes, quæ spatiores tamen geometricè non sint inter se æqualia, sunt tamen opticè æqualia. Quod idè accidit, quia superiora spatia sunt remotiora, adeoque tamen à parte rei æqualia, videntur tamen ab oculo opticè minora, quia quæcunque sunt remotiora ab oculo, ea cæteris paribus sunt minora. Quia autem latus fundamenti seu pavimenti tam dextrum quàm sinistrum est longius basali, non enim 40. sed centum est pedum, ut hi determinentur, sic procedendum est, ex iis punctis ubi ascendendo latera, desierunt decursas ad idem punctum ex quo prius illas se decussantes duxisti, & ubi alias ex centro ad basalem ductas secuerint, per illas sectiones ut prius trans mitte basali parallelas, iterum habebis novæ 16. areolas, atque universim 32. & sic ulterius progredere, & confluent 80. pedes. His ut adjicias 20. pedes quatenus integros obtineas centum, ex iisdem punctis ex quibus cæteras decussatas duxisti duc iterum duas, atque juxta illas in latere accipe 20. pedes.

Hæc ut habeant successum observanda sunt hæc
1. Si in ducendis lineis raturum non fuerit, necessarium lineæ per latera utrinque ex æqualiter distantibus & correspondentibus punctis ductæ se semper intersectabunt in aliquo puncto lineæ perpendiculari.
2. Si duo correspondentia puncta per trans-

luerfas inventa, fuerint conjuncta lineâ unâ, ea ne-
 cessariò parallela erit lineæ basali, si non est erratum,
 non tamen faciliè his punctis fidendum erit, sed ru-
 tius alio communis modo ducendæ, cum in valde
 propinquis punctis, sine manifesto errore duci non
 possint, si solùm ad hæc duo correspondentiâ pun-
 cta attendatur. 3. Sicuti in hoc fundamento denos
 pedes in latere projicimus ex denis geometricè æ-
 qualibus pedibus lineæ basalis, ita singuli quoq; pro-
 jici possunt ubi necessarium erit si lineæ basalis in
 singulos dividatur, & ex singulis lineæ transversæ
 ad puncta distantie oculi ducantur. Hæ enim per
 suas intersectiones sicut hic dederunt denos optice
 projectos, ita ibi dabunt singulos. 4. Non esse ne-
 cessarium ut semper in omni perspectiva duo puncta
 in quibus collocatur oculus utrinque in horizontali
 lineæ eiantur, sufficit enim unum ad quod ductæ
 transversales secabunt singulas centrales, seu
 centrum concurrentes, per quarum sectiones deinde
 de parallela trajiciendæ erunt. 5. Attendendum est
 se ne punctum oculi nimis propinquum sit centro
 sed communiter remotius dimidiâ lineâ basali ut
 tantò perspectiva appareat venustior: Imò pul-
 chrior erit si punctum oculi totâ basali distet.
 His supra positis quadratis fundamenti inscribi non-
 nunquam Lapides hexagonos, octogonos, cruces, fa-
 scias, circulos &c. quæ ab iis solo aspectu figura-
 rum talium intelligentur qui hanc doctrinam pro-
 bè penetraverint. 7. Lineas transversales ad pav-
 imentum non spectare, sed cæcas & debiles esse
 debere. 8. Nonnunquam pavimentum ita con-
 strui

strui, ut lapidum ordo, sive quadratorum invertatur, ita ut verius centrum eorum anguli tendant, & cum transversæ lineæ inter extremas & centro ad terminos basalis ductas constitutæ omnes exprimuntur, reliquæ autem parallæ & centrales deleantur.

3. *Ex supra præmisso fundamento tringere perspectivam.*

Quæcunque in perspectiva repræsentanda sunt, ea latitudinem accipiunt ex lineis parallæ, & ex eisdem lineis in quibus ponuntur, mensura accipitur, v.g. datur pars domus lata pedes decem repræsentanda in initio perspectivæ in dextra extremitate, ex lineâ basali hos decem pedes abscinde, & supra illos pone hanc totam domus latitudinem & totum illud domus latus tanquam supra basim constituatur, in ea partes omnes quas habet exprimendo, id ipsum fiet in medio, vel quacunque parte lineæ basalis, prout domus in medio, vel à parte est ponenda. Mensura pro erectione partis hujus accipienda est ex mensuris lineæ basalis. Quod si ponendum esset aliud ædificium, & eodem modo repræsentandum, verum non initio perspectivæ, sed 30 pedibus post primam domum consistens, quæ tamen in eadem serie finem habeat, hanc pono in lineâ quæ transit per trigessimum pedem, & siquidem illud ædificium v. g. decem pedes in latitudine habeat, & in dextra parte situm sit in extremitate perspectivæ, tum præcisè explebit basis ejus spacium quod inter lineam lateris, & eam quæ procedit ab extremitate basalis, per pe-

dem trigesimum usque ad centrum, ex quo erigitur secundum altitudinem quam habet. Mensura autem illius non ex basali, sed ex isto cui insistit sumenda est, non solum pro altitudine, sed etiam pro omnibus partibus.

Quidcunque hoc modo per scenographicam projectionem repræsentandum est primo orthographicè seu juxta faciem suam in partes suas distribui debet, & quæcunque partes, ut fenestræ, columnæ, trabeationes objecti distributæ sunt, illæ in extrema linea orthographica centro perspectivæ proximæ certis punctis designari debent, & ex illis punctis duci ad centrum perspectivæ cæcæ lineæ, illæ enim lineæ distribuent etiam in altitudine omnes partes scenographicè repræsentandas (scenographicè repræsentatur v. g. ædificium, cum opticæ beneficio abicidentis, projecturasque partium frontis & laterum in area plana simul ostendimus, non aliter quam oculo secundum radios visuales apparent) v. g. ædificium quod in orthographia tantum habet decem pedes, sit secundum latus suum seu longitudinem repræsentandum scenographicè, sitque 70. pedes longum. Cum igitur in data perspectiva intersingulas parallellas sint decem pedes, extendetque hoc ædificium per septem parallellas, ex baseos hujus extremitate quæ est versus centrum perspectivæ erigatur pro altitudine ejusdem ædificii perpendicularis, & ex centro perspectivæ deducatur linea cæca usque in verticem ex quo perpendicularis quæ designabit altitudinem ædificii v. g. 30. pedum, similiter fenestrarum altitudo determinanda est.

Distancia

Distantia fenestrarum aliarumque partium inter se accipitur ex lineis centralibus. Ita eo fornices delineantur productis rectis per puncta frontispicii.

4. *Quomodo corpora solida sint erigenda.*

Sit erigendum corpus solidum quadratum, unum pedem latum, sesquipedem altum, cujus coronices sint crassi unam sextam partem pedis. Ducatur imprimis linea horizontalis seu plana, in cujus medio sumatur certum spatium cujuscunque magnitudinis, sed quod illa fuerit major tanto etiam ipsum quadratum minus erit, dividatur hoc spatium bisariam, & ex puncto divisionis erigatur perpendicularis, tota vero linea in partes sex dividatur, eique spatio utrinque sive lineæ una sexta utrinque addatur. Tum in perpendiculari ad placitum eligatur locus oculi, & per punctum hujus loci ducatur basi parallela sive horizontalis, in hac parallela elegantur puncta duo æquè à perpendiculari distantia, eò quod oculus supponatur hic esse in ipsa perpendiculari non ad latus. His positis, produc ex medio baseos ad puncta modò designata rectas, quæ lineæ cum productis ab extremitatibus primò designati spatii se intersecabunt, & dabunt puncta, ex quibus rectæ ducendæ ad medium spatii dabunt basim corporis propositi quadrati.

Pro altitudine quadrati, cum ponamus id esse altum pedem & dimidium, transferatur dimidium baseos sursum in perpendicularem, ibi erit vertex propositi corporis, ex quo puncto ducantur lineæ cæcæ ad puncta oculi, & aliæ ex extremitatibus baseos quadrati corporis infimæ erigantur perpendiculares sursum quæ secent illasquæ ex punctis oculorum ductæ sunt

sunt ad partes sextas basi superadditas, illæ dabunt altitudinem laterum propositi corporis per hanc laterum altitudinem ducantur ex punctis oculorum rectæ, illæ dabunt latera superiora quadrati.

Ut hujus quadrati crassities reperiatur, quam posuimus esse partem sextam pedis, duc lineas ad partes basi additas ex punctis oculi, secabunt se in perpendiculari, ex quibus ductæ aliæ transversales dabunt laterum crassitiem.

Ut habeantur labra interiora quadrati duc ex punctis baseos angulorum qui in visum veniunt transversales, ostendent basim posterioris faciei. Si iterum solida Crux hoc modo pingenda, longitudo ejus sit pedum 6. crassities duorum, latitudo unius. Duc ad basim imaginis unam horizontalem quæ dividit v. g. in partes 20. duc alteram illi paralellam & æqualem prope verticem imaginis, & prope extremitates illius duo puncta assume quæ erunt puncta oculorum, ex uno oculo duc rectas ad omnia puncta divisionis in basi, idem fac ex altero puncto. Inter has transversales juxta earum directionem duc jacentis crucis latera tam inferiora quàm superiora ex superiorum varò extremitatibus demitte perpendiculares versus basalem, hæ latera superiora crucis jungent cum inferioribus, & tota quidem superficies crucis superior apparebit, tota inferior latebit, basis crucis obliquè & latus quod est versus basalem apparebit, cætera occultabuntur. Facilius ista figuris adjectis & à nobis scriberentur & lectore caperentur, quod & faceremus si spem aliquam chalcographi habere possemus & sumptuum.

3. Imagines Scenographicè repræsentare.

Imagines scenographicè repræsentari possunt vel in pavimento, vel in erecta verticaliter superficie. Si in pavimento, eodem modo repræsentatur quo præteritæ figuræ considerando dimensionem in transversalibus & paralellis eo modo quo in pavimento perspectivæ. Sit v.g. homo jacens in pavimento ponendus, habe scilicet hominem in charta cum omni suâ proportionem & situ delineatum orthographicè qui longus sit v.g. 7. pedes latus duos huic imagini circumscribatur parallelogrammum rectangulum alterâ parte longius, cuius latus pedibus proximum & huic oppositum ad caput dividatur in duas partes principales, reliqua longiora latera duo in septem partes prioribus æquales quæ partes principales subdividi deinde poterunt in minores si magnæ fuerint, ductis lineis ex singulis partibus quæ paralellæ sint lateribus, per totam imaginem, ita ut hæ lineæ ductæ suis sectionibus constituant multa minora parallelogramma rectangula, partibus autem laterum adscribantur memoriæ causâ numeri ordines ita ut infima vel summa vocetur prima reliquæ ordine, secunda, tertia, quarta &c. Deinde constituatur pavementum ut constituimus in perspectiva.

Sed linea basalis fundamenti in partes totidem dividatur quot sunt partes in uno latere parallelogrammi ambientis corpus hominis, tum in fundamento describetur æquale optice parallelogrammum.

num, totidem habens cellulas quot habet prius. Tum ex singulis cellulis imago transferatur in singulas cellulas pavimenti.

Si autem imago delineanda est in scenographica erecta facie perpendiculari, tum per eosdem cellulos siue parallelogramma debet imago transferri ut supra diximus de fenestris, nam partes imaginis orthographicae fiunt omnes inæquales in scenographica repræsentatione, quemadmodum fenestrae per se æquales fiunt inæquales. Quo circa, si v.g. eadem imago quæ in pavementum projecta est, etiam sit erigenda in scenographia laterali, tum in aliqua v.g. transversali accipio primò pedes duos ipsius imaginis intransversalis, quos in latitudine habet imago, & erigo ex ipsis pedibus perpendiculares, deinde altitudinis septem pedes sumo in perpendiculari, & ex singulis septem pedibus duco lineas ad centrum perspective centrales cæcas, tum enim hæ lineæ centrales, & illæ perpendiculares secabunt se invicem constituentque quadrangula, quæ quidem non erunt parallelogramma, sed tamen talia quæ singulis parallelogrammis prototypi orthographici ordine respondeant, in quæ si fuerit translata imago secundum singillas tuas partes, ut supra factum habebitur ex scenographice in pariete depicta.

Modus representandi imagines quæ obliquè aspici debent.

Pinguntur aliquæ imagines in tabulis oblongis ut directè aspicienti valde monstrosam confusionem & nihil aliud exhibeant, si autem obliquè ex

certo

terto puncto aspiciantur omnia secundum proportionem debitam ostendent. Duplex has imagines modus delineandi, unus, per tangentes Arithmeticus posito sinu toto pro altitudine oculi. Alter, geometricus per linearum sectionem, qui talis est. Proponatur imago eleganter in sua proportionem delineata cujuscunq; magnitudinis quæ scenographicè projicienda sit in tabulam. Imagini circumscribatur quadrangulum ut propositione præterita factum, idque dividatur in minora etiam quotquot placuerit parallelogramma rectangularia, sit v.g. latus minus imaginis divisum in duas partes, latus majus in quatuor, ductis lineis cæcis per transversum ex oppositis laterum punctis, illæ enim totam imaginem scindunt in multa parallelogramma minora quæ ordine vocentur, primum, secundum, tertium, &c. Tum in tabula in qua hæc pingenda obliqua imago (debet hæc esse longior quam altior) ducatur per longum & medium recta basi parallela, & illi perpendicularis altera quæ latitudinem impleat tabulæ in ea parte in qua volumus finem imaginis, hæc dividatur in tot partes in quot divisa est altitudo imaginis, & g. hic in quatuor, & ex ultimo puncto hinc ductæ horizontaliter, quod oculare vocabitur, ad singula puncta lineæ perpendicularis producantur rectæ, ex puncto oculari excitetur perpendicularis ipsi horizontali, quæ tantæ sit longitudinis quantum distare volueris oculum à tabulâ, hæc linea circa extremitatem alteram tabulæ consistet. In hac perpendicularis notato puncto ducatur

ducatur recta ad punctum in quo s, cum alio perpendiculari secat horizontalis, quæ secabit alias ex puncto oculari productas, per quas intersectiones rectæ producantur ipsi horizontali perpendiculares quæ intra lineas ab oculari ductas desinant, dabunt quadrangula in quæ partes imaginis ex singulis quadratis illius singulæ transferantur, ita ut pars quæ consistit in prima cellula imaginis in primam tabulæ transferatur, ex quo appareat omnem perspectivam pendere a principali fundamento, quod hic prop. 2. descripsimus.

Ratione Arithmetica ad eum modum istæ imagines depinguntur, quem dāmus in Horologio graphia pro inscribendis horologio meridiano arcubus Zodiaci. Demum ad latus huius obliquæ imaginis affigitur alia tabula priori ad rectas, in qua foramen sit in ea ab imagine obliqua distantia in qua sumptum est punctum in perpendiculari excitata supra ocularem.

7. De imaginibus quæ directè aspectu unam formam, à dextris vel sinistris v. & aliam longè & brevem exhibent & de columnis, &c.

Tabula exatratatur fulcis oblongis, melius si ligna triangula interelaborata agglutinentur tabulæ, quæ sint horizonti perpendicularia, inter ea sint aliquæ vacuitates, lateribus dextris conciliata imago una agglutinetur, sinistris alia, in vacuitatibus inter hæc ligna sit tertia.

Columna rotunda striata ut ritè in plano pingatur, accipienda est columnæ diameter, juxta hujus extensionem

extensionem latera columnæ ducantur, quæ debet
superiùs antiquatò esse adstrictior quàm infernè,
cum juxta latitudinem ducatur unus circulus pro-
pe basim alter prope verticem, ac per longitudi-
nem columnæ per ipsum medium inter latera du-
catur recta, ab hac incipiendo dividatur circulus
uterque in tot partes æquales quot columna strias
habet, per has divisiones ducantur rectæ ad eum
modum ad quem est per medium columna una
producta, istæ indicabunt quomodo striæ sint
ducendæ.

Altitudo aliqua si depingenda sit, ut v.g. in mu-
ro quopiam alio pingendus esset gygas, vel scri-
pturæ plures formandæ lineæ ut æquales & pro-
portionatæ de terra spectanti appareant, alia
membrorum proportio instituenda quàm aliàs
institueretur itaque in puncto ex quo illum gy-
gantem spectare volumus constitutum est cen-
trum quadrantis Astronomici, qui latus unum
horizonti paralellum habebit, ex centro quadran-
tis filum per singulos vel alternos ducatur gradus,
& ubi contigerit murum notentur puncta, per quæ
deinde rectæ horizontaliter ducendæ, hæc evident
altitudinem in partes optice æquales & gygantis
partes æquales inter se ponendæ veluti spatia es-
sent eam Geometricè æqualia. Statua quæ clid
collocatur debent esse antiquatùm inclinatæ
aut ortum, atque partes illius superiores videri
non possent.

Talis ut depingatur, imprimis iucenda est ho-
rizonti perpendicularis, in hac iucenda plus tur

is altitudo, ita ut per medium axis hæc linea transeat, sumatur deinde altera recta quæ priorem secet ad angulos rectos, & proinde erit horizontalis, hæc à terra elevanda est quantum vis ponere altitudinem oculi in imagine, producaturq; ad utramq; partem ad eam distantiam ex qua volumus ut oculus turrin aspiciat, & erunt duo puncta ocularia. In linea altitudinis accipiantur fenestrarum & contignationum turris altitudines & punctis notentur, & ex his punctis ad puncta ocularia producantur rectæ transversales; tum latera turris in debita à linea altitudinis distantia educantur constringendo illa aliquantum sursum versùs, latera hæc secabuntur à transversalibus, habebunturque tria puncta in turri, unum in linea altitudinis, duo in lateribus, per quæ segmenta circulorum sunt ducenda, illa dabunt bases & vertices fenestrarum, verticem turris, distinctionem contignationum, imò & basim turris. Si ex punctis ocularibus similiter recta ad basim altitudinis producta fuerit, & hoc modo etiam columnarum verices & bases optice investigandæ erunt.

Quod si turris v. g. fuerit octogona, eadem segmenta circulorum in tot partes dividenda erunt, quot erunt latera turris, divisio horum segmentorum non fit in partes æquales geometricè sed optice & eodem modo per duos circulos intra altitudinem turris ductos peragitur uti paulò antè illos adhibebamus ad divisionem columnæ triangulæ, ubi enim per eos productæ rectæ secuerint segmenta

tegmenca circumflorum in turri, ibi puncta sunt ponenda quæ inter rectis iungenda, & dabunt angulos turris, eadem arte latitudo fenestrarum investiganda, altitudinem posuimus cum de turri rotunda ageremus.

De imagine pingenda in tabulato qua stans videatur.

Vel imago pingenda est in tabulato ut directè ab infra spectetur, & tum ex illa nihil ferè integrum præter plantas conspicietur. Idem de columnis &c. proinde in usum talis pictura non vocatur. Vel non directè, sed aliquomodo ex latere spectanda imago proponitur. Et talis est in usu, hoc verò modo depingitur. Habetur in charta parallelogramma vel tabula stans tota persona debito naturali situ quam volumus in tabulato etiam stantem videre. Hujus imaginis tam latera quam basis & vertex in partes æquales dividantur, v. g. latera in denas & denas, atque opposita puncta rectis connectantur, idem fiat cum basi & vertice. Sic divisa imago affigatur loco alto in pariete ut basis ejus horizonti sit parallela, et, atque pavimento perpendicularis quæ designat immedie baseos imaginis. Deinde in pariete quoddam punctum assignemus infra sed ad latus imaginis, ex eo producamus ad singulas divisiones lateris vicinioris rectas, per quas producemus parallelam horizonti continuatam per basim imaginis (quam semper in his negotiis suppono parallelogrammam) hæc secabit omnes transversas, & vicem ab illis dividetur in partes decem optice æquales.

æquales. Hæc assumatur cum *sq.* divisionibus
& in tabulato pro latere imaginis futura ponatur,
pro basi verò ejusdem basis imaginis divisio
ac puncta opposita tam laterum quam baseos, &
verticis conjungantur rectis, dabiturque parallelo-
grammum in plura divisum æquale optice illi
quo circumscripsimus imaginem in pariete affixa-
tam. Et imago ex pariete in illud quod est in ta-
bula, cellulas in cellulas transferendo, transpor-
tetur. Hoc modo & columnæ transferendæ erunt
& si ad aliquas partes ab oculo decussatæ non
pervenerint, illæ partes in imagine tabulati omis-
tendæ erunt. Si in tabulato quispiam depin-
xerit curritorium quod cancelli sepiant, & cen-
trum illius sustineatur à columnis, hoc modo
una columna cum sua trabeatione depingatur,
homines qui illi insistent curritorio; quod si qua-
dratum fuerit, omnes columnæ centrum illud
respicient; si ovatum, figuram ovatam partem
medio ipsius positam curritorium in totidem partem
atq; ipsum divisum est curritorium, & singulae co-
lumnæ singulas partes ut exigentia feret minis-
tris evalis, inspicientur. Eodem modo & secun-
dus & tertius ordo columnarum superimponetur.

9. De imaginibus quæ eversa contra-
rium ostendunt aut semitecta.

2. posterioribus incipio. Imago pingitur v. g. ele-
gantis juvenis, caput ornatum casarie, collum
collum, &c. Hæc imago scinditur per transver-
sum eo loci quo exit collum è jugulo, & pro

bicu attollitur pars illa, interea eidem trunco corporis loco capitis appingitur calvaria putredine corrupta. Cum aliquot floccis capillorum. Ad nunc modum plures aliæ varietates exhibentur.

Ut verò inversa imago aliam repræsentet, quam in suo situ collocata, sit v. g. imago Pontificis quæ inversa exhibeat Cæsarem in hoc laborandum est ut partes faciei, nam hoc ferè in solo capite succedit) ita aptentur ut aliud etiam possint inversæ repræsentare. Pingatur ergo facies Pontificis decore cum suo triregno, sub illa coronam inversa imperialis quæ imitetur chlamydem, labium inferius ita aptetur ut ejus protuberatio in nasum inverti, in barba lateant similitudines oculorum, aures confusè aliquomodo exprimantur, ut casui utriq; inserviant. Ita & facies Cardinalis ejusdam artificio mutabatur in Episcopalem: sed etiam viri facies in calvariam mortualem, imposita fuit capiti mitra plana, è cuius latere dependebat veluti pluma tortuosa, capilli è capite largè defluebant inter quos supra frontem duo flocci capillorum oblongi ac cæteris obscuriores, quæ inversa imagine nares vacuas calvariæ exhibebant, additum collare, barba labiorum & menti liberalis, atque humeri nigro operti. In inversa imagine mitra exhibebat glebam terræ, pluma fumum, flocci in fronte nares calvaræ capilli gramen, item barba, ac humeri saxum. Ita etiam faciem virginis depinxit, naso admovit floccos, oculos fecit obscuros, capillum prolixum, capiti imposuit mitram instar valculi cujuspiam

everſi, & cauſâ ornamenti denotant. Inverſa imagine apparebat calvaria floribus ex parte rectâ vasculo imposita ex quo flammâ copioſus aſſurgebat quem capilli priores continuabant, vertice quoddam impositum videbatur tegmen. Similia plura ſimili modo effigiari poſſunt.

10. *De imagine quæ ſolùm è longinquo videri poſſit.*

Ad hoc negotium melior eſt imago grandior. Deſcribatur ergo in quopiam muro ad quem è longinquo pateat proſpectus, imago gygantis, id quæ ſolùm lineæ circumſcribentes membra exprimentur, tum variis minutis imaginibus, v. g. florum, fructuum, villarum, piſcinarum impleantur, quæ tamen ad exprimenda illa membra ſint accommodæ, v. g. pro oculo ſtatuatur cherupeus ad quem ſagittarii jacentur, pro barba & ore ſpelunca quercubus aut pineis conſita, pro naſo aliquod promontorium circa quod minuta navigia plena nautis, pro ſimbriis veſtium ductus vitium in vinea, pro humero ſaxum, pro tegmen toceus rupeſ aspera, pro veſte ductus fluminis vel ſi caput ſit Turcicum, ſi arbor cujus vertex optimè ramus & foliis veſticus, ſub quo arboris truncus naſum, aliqui rami barbam repræſentent &c. Hæc imago oſtendet è longinquo gygante quia minutiora in illa depicta non apparebunt, autem quis illam acceſſerit, ſola minutiora com-
parebunt, cætera non conſpicientur.

Ad hunc modum poterit in horti planitie for-

miri scenographicè imago, quæ nonnisi ex certo loco conspiciatur, fiet autem practicè in hunc modum. In loco ex quo cupis spectari imaginem infige hastam quæ ad oculi pertingat altitudinem, vel tibi ejus filum alliga. Deinde post hastam vertus locum in quo pingenda scenographicè imago, erige modo ordinato depictam in tabula in qua sint excisa illius lineamenta ut filum transire possit, ac per singulas incisuras promove filum protendendo usque in terram, ad cujus altitudinem herbas vel bacillos defige ut apice tangant filum, quod ubi fuerit factum, per omnes sui ductus, imago erit absoluta.

II. *Imago solum noctu videbitur.*

Fel canis vel lignum sambuci putrefactum, vel salicis lucentis contere, atque urinâ, vel succo ceparum tempera, atque imaginem pinges, sed hæc voluptas brevis desinent enim istæ lucis.

III. *De Imaginē concisa qua solum ex certo loco integra videatur.*

Affigantur parieti perpendiculariter ad horizontem asserculi vel perticæ eminentes, in iis prius in unam superficiem collectis imago depingatur opticè, hoc est eo modo quo imagines quæ solum ex certo puncto conspiciuntur, in iis ex certo puncto imago speciabitur, in praxi verò ut agendum. Imago quam cupis depingere in illis divisis locis, prius depingatur in asserē & circum absceindantur ea quæ imago non occupat. Tui armiter statuatur opposita directè loco ex quo vis illam

illam disiectam videre, & in loco o. ali affigero-
tulam circa quam funiculus agatur, inque in extre-
mitate alligat pondus, ut quomodocunque protra-
xeris funiculum semper sit extensus: hoc facto
circumduc funiculum per imaginis extremitates
ut veniat in locos in quibus imago depingenda, &
jam habebis descriptas extremitates, tum oculos
perfora & partes alias & habebis etiam eorum lo-
ca. Ac tandem postquam imago est depicta in
locis vacuis, aliam depinge idque dilutis coloribus
& quasi è longinquo, ne prospectum ex obliquo
spectandæ imaginis impediat, & est optimum ut
imago per tubulum vacuum vitris, ex loco suo à
spectatoribus, & non libero oculo videatur.

13. De Imaginibus subito comparentibus.

Non spectabitur imago nisi aquæ immersa quæ
est depicta alumine in aqua soluto. Si aquâ cal-
chanti destillatâ pinxeris, non videbitur nisi in or-
phaticis gallæ aqua, vel ejus decocto cum vino
imaginem miseris.

Ne imago appareat dum gallis pingitur, gallæ
tenuis & confusæ madeant per diem in aqua, deinde
de percolentur per linteum, maneatque donec
claram reddant aquam, hic color erit propictura,
qui non apparebit nisi aquâ vitrioli tinctus.

Sale ammoniaco confuso & aquæ immixto fa-
cta pictura non apparebit nisi igne æstuaverit, idem
evenit succo ceparum.

Si acceperis acetum acerrimum & ovi albumen
& in his dilueris atque exagitaveris hydrargyrum,
hæc materia pinget, igni conaburatur imago, sola
pictura

Pictura incomposita manebit, & si fiat hæc pictura in alia imagine, alia imago in ignem mittetur, alia prodibit ex igne. Item imago quovis salis genere diluto, vel calce in papiro fiat, adultâ chartâ albiderebit imago.

Si aliquâ re pingui, ut sebo, vel gummi, lacte ficius etc. fiat pictura, non comparebit nisi farinâ carbonis, vel polline chartæ combustæ perfricetur. Si adipe fiat pictura in lapide, non comparebit nisi lapis in aceto mergatur.

Item solvatur adeps hirci cum paulo terebinthine & resina, hoc unguento una charta ungatur, deinde supra illam locetur alia, & stylo ducantur imaginis lineamenta, hæc non erunt conspicua nisi pulvere terrestri conspergeris.

Pictura alba in nigra tabula comparebit, Ovi luteum albumenq; misceantur & eo liquore lineamenta imaginis in alba tabula ducantur, exsiccantur, atro colore tota tabula inducatur, & sicceatur, tum isto ferro leniter superficies tabulæ abradatur, & sublata nigredine lineamenta comparebunt atra.

Vel vitriolum solve ferventi aquâ atque pingebis, ubi aruerit nihil comparebit, intra hanc picturam duc aliam carbone paleæ cum aceto, ubi priorem imaginem comparere volueris, galliam decoque in vino & spongiâ picturam deterge.

Vel perfrica chartam vitrioli & gallarum pulverem, in ea pingebis aquâ, & ecce comparebit imago nigro colore picta.

Limenis succo facta pictura igni exposita appa-

ret conspicua, sic succo cerasi, si uvæ acerbæ facta pictura compareret atque si naturorum facta esset succo. Sale ammoniaci aquâ soluta facta imago nigra ad ignem compareret.

Imago calce vel quovis sale depicta, vel aceto, mo aceto & ovi albumine & hydi argyrio nonnisi combustâ papiro apparet.

14. Ut imago subito compareat.

Depinge in charta imaginem, lacte ficuum, aut urinâ & permitte siccare, tum nil apparebit, perfrica pulvere carbonis, aut chartæ combustæ aut coloris alicujus, imago subito comparebit.

Coram igne verò apparebit imago in charta quæ non videbatur, si depicta fuit alumine rocea cum aqua gummata soluto, aut sale armoniaci aut succo ceparum, aut urinâ, hæc enim ubi ad ignem incaluerint, nigrescunt.

Alii depingunt imaginem coloribus oleosis, & super illam pingunt aliam coloribus aquâ subactâ demum exponunt pluvie quæ ubi imaginem posterioriorem abluir, prior apparet.

Aliud fieri potest. R. Calchantum distillatum, vel aquam ardentem in qua solutum fuit calchantum, eaque imaginem depinges quæ ubi fuerit optime siccata, evanescet. Jam verò combustum istamen, atque carbone ejus cum aceto super imaginem priorem, aliam pinge imaginem: hoc ubi est factum ut imago quæ latuit emergat, accipe illam omphaticis atque in vino albo coque, hoc liquore spongiam imbue, tum coram spectantibus imaginem absterge, peribit imago quæ apparebat, & quæ latuit prodibit.

Ut verò imago, non nisi aquæ immersa compareat, alumine in aqua soluto fuerit depicta.

Si Limonis succo fuerit imago picta, & postea lavetur aceto in quo litargirium decoctum fuit, apparebit lactea.

Si prius chartam bene perfricueris gallâ cum calchanto soluta cum gummi juniperi aut vernicis, postea si imaginem pinxeris aquâ purâ, lineamenta omnia nigra comparebunt.

Si in linteo depinxeris imaginem alumine in aqua soluto atque resiccaveris nil omnino apparebit, jam aquæ linteum impone & in eo profiliat imago.

In Crytallo depinge gummi arabico vel calchanti soluto, siccarique permitte, nihil comparebit nisi molli carbone perfricueris vel chartæ combustæ fuligine.

In charta hoc modo imaginem depinges invisibilem, totam perunge chartam hirci adipe ex parte una quam oppone imagini alteri, juxta cuius lineamenta duc stylum, ac perfecto opere, amove, nihil in charta subtus posita spectabitur, nisi terreum pulverem insperseris.

Ut verò imago in charta non nisi contra lucem videatur, debet pingi cerussâ cum aqua gummata.

Ut non nisi madefactâ aquâ solve alumen in aqua & illo pinges, non apparebit imago nisi madefiat.

Succo limonum si fuerit picta imago non comparebit nisi igni excoacta. Si fuerit depicta sursum per aquam soluto, non videbitur, nisi illam

carbone perfricueris. Si vitriolo vitæ, non comparebit nisi decocto gallarum abluatur. Si oleo vitrioli, vel sale ammoniaco cum calce, vel sapone: non spectabitur nisi oleo lytargyri deterferis cum aqua vitæ, vel aceto distillato, vel aqua salis. Quocunque succo acri picta, ut ceparum, mali medici, citri, non apparebit nisi igne calefacta.

15. *De imaginibus occultis in ovo.*

In liquida cera ovum intinge, & imaginem stylo depinge in cortice, tum ovum immerge per noctem aquæ separationis auri ab argento, ac detractâ cerâ nihil apparebit, detrahe verò corticem, in eo contra lumen imaginem conspicias. Idem eveniet si limonum succo pinxeris in ovi cortice.

Ut verò infra corticem in ipso ovi albumine pictura compareat crocea, ovum cum suo cortice coque ut fiat durum, tum verò ubi refrigerit ceræ liquidæ immerge, atque ubi illa induruit, stylo pingere quod placet, quo facto impone ovum gallis cum alumine tritis atque subactis aqua commixta, inde verò exemptum impone lixivio acri, & fiet quod voluisti. Vel gallas cum alumine & aceto contere & loco coloris depinge, atque in sole exlicca, transibit hæc pictura ad albumen, quo facto muricæ ovum impone acri, & inde extractum resicca, atque coque in aqua frigida, tum verò detracto cortice in ipso albumine spectabitur imago.

Ut subito in cortice compareat pictura, calchantum solve cum aqua communi, ac illo quod placeat

placet. Depinere in cortice, nulla apparebit pictura. Sed si leveris vino in quo decoctæ sunt gallæ, subito prodibit imago. Vel in cortice aquâ calcis depinge, & ut imago prodeat immerge lixivio in quo lignum brasiliū est maceratum. Vel sebo unge corticem & pinges stilo & vitrioli aquâ mersis, nihil apparebit sed si in vino in quo decoctæ sunt gallæ, merferis, subito pictura emerget & pictura albescent. Si vero sebo pinxeris, & immerferis in prædicto vitriolo, seu vinque abraferis tum ubi in vino merferis ovum, pictura candeat, reliquum corticis nigrescat.

Ut croceam picturam in ovi cortice conspicias, depinge in cortice succo citrinorum, aut ceparum, aut ficus lacte, tum corticem igni admove. Ut vero nigra pictura ad ignem appareat scribe sale ammoniaco in aqua soluto.

Etiā hoc modo assequeris ut albumini pictura fuerit impressa. Rec. Gallas & alumen & cum aceto contene crasse & ovum depinge, exsicca in sole tum in amurcam acrem depone, deinde exime atque exsicca, tum coque in aqua, nunc si corticem detraxeris depictum invenies.

Aliiter, Gallas quernas aceto commisce, isto liquore quodvis in ovi cortice depinge, atque siccatum permittes, deinde ovum in aqua salsa vel aceto per quatrimum maceat, & postea siccetur. Ovum hoc postea ad ignem assetur, & postea cortice spoliatur, pictura in ovi albumine apparebit.

Aliiter. Ovum cerâ involve, atque stylo exare, in eo picturam. Deinde immergatur aceto in quo jacue-

jacuerunt gallæ quernæ, sitque in illo per unam diem, qui voluerit spectare picturam removeat putamen.

16. De imagine quæ nonnisi ope speculi aut vitri conspiciatur.

Prima ejusmodi imago erit quæ egeat cylindri specularis ope & pingenda in subjecto circulari in cuius medio cylinder ponendus, sed subjectum in modum graduum habeat tornatos circulos, in quorum parte cylindrum respiciente imago simili artificio depingitur, atque solet depingi in plano non excavato, de quo egimus supra.

Altera imago est quæ nonnisi ope vitri polygoni seu multorum angulorum. Hæc depingitur in hunc modum, vitrum polygonum incruditur tubulo qui intus conicè sit excavatus ita, ut vertex coni abscissus spectet oculum spectatoris basis turturam imaginem. Collocatur hic tubulus omninimodum immobiliter ad parallelam horizonti, in distantia tubulo pedis unius aut duorum collocatur tabula immobiliter, ita ut tubulus illi sit perpendicularis. Inferatur hoc totum cubiculo obscuro & lampas ponitur eo loco in quo oculus est collocandus excurrent per vitrum polygonum radii in tabulam, & in ea designabunt spatia lucida quæ plumbagine circumscribenda. Delineetur etiam in charta imago atramento, quæ in tabulam est transferenda, & dividatur similiter in tot similes figuras in quot & quales divisum est vitrum, recidaturque superficie una pars ab alia tum in spatiis lucidis in tabula

bula notatis, & libet pars ponatur per tubulum inspicendo, an ite sit collocata.

Imago in iride videbitur. Pingatur imago in alba tabula solo colore nigro in qua tamen nullæ sint integræ lineæ, sed punctis crassis constet, & similibus punctis radii aut alia ornamenta circa imaginem formari possunt. Hæc imago Soli exponatur, & per trigonum aspiciatur, iridibus constare videbitur.

17. *De imagine quinquies evanescente.*

Si imago quæcunque, hæc directè visa, ostendit seipam, jam etiam ut à dextris conspecta ostendat aliam instar veli filis in longum productis à se aliquantum distantibus obducatur, hæc fila intpice à dextris, videbitur una continua superficies, in ea sic posita aliquid depinge. Rursus à sinistra aspice, videbitur in filis superficies absque ulla pictura, in hac etiam superficie depinge. Traduc etiam fila simili modo per transversum imaginis, & eodem modo depinge.

18. *De imaginibus sub aqua evanescentibus.*

Quamcunque imaginem pone sub aqua in vase aliquo, & ita recedat ut videri non possit: imple vas aqua & imago fiet conspicua. Sit interim ad latus vasis epistomium per quod aqua paulatim effluet, hæc enim deficiente etiam imago peribit. Sed ut nova imago compareat, dum aqua rursus affunditur, nova imago occultè substituenda.

19. *Ut imago alia in Speculo, alia videatur extra Speculum.*

Para in aliqua tabula loculamentum, ut asserculi possint imponi lati digito & dimidio, ita ut superioris asserculi pars lateat post inferiorem, atque ita scalas quodammodo constituent. Jam pinge imaginem quæ placet in plano asserculorum hæc libero oculo patebit. Exime asserculos, & compone ita, ut eorum crassities superiores junctæ simul unam superficiem constituent, in ea depinge aliam imaginem pro libitu, tamen expedit ut priori sit contraria vel diversa ad minimum, hæc imago pedes, ut sic loquar sursum elevatos habeat, deorsum caput, idque depingatur optice ita ut verius caput crescat, sicut illæ imagines quæ ex latere spectantur formosæ, aliàs verò sunt deformes, de quibus suo loco dictum. Sic depictâ imagine reponantur asserculi modo supradicto ut scalam efficiant, & ad caput illorum speculum planum infingatur, ita ut cum illis faciat aliquomodo obtusum angulum, tum qui speculum intpiciet, videbit imaginem in speculo quæ alias non compareret.

26. *Imago alia in Speculo plano quàm vellet aspiciens, apparebit.*

Aspiciens Speculum quis loco sui capitis videbit caput asininum, si lateat caput asininum eo modo in asserculis depictum ut proximè dixi, vel simpliciter si inclinetur speculum versùs horizontem, quod facile & cum decoro fieri potest, in tabula verò horizontaliter jacente depingatur asinus caput, deinde ante tabulam aliquod erigatur oblitamentum ne tabula possit videri, et si rotam octogonam vel hexagonam hoc modò occultaveris ut jam hoc

hociani illuc iatus in speculum ducatur, tot imagines conspiciet & Avum, Patrem, Matrem &c. spectabit.

Aliter. Sic tabula horizonti parallela, erigatur in fine illius Speculum planum ad rectos. Assumentur autem duæ imagines, quæ ductis parallelis per transversum in partes æquales dividantur, atque scindantur, tum forma ex ligno prismata longitudine dictarum imaginis partium quæ habeant tria latera æqualia, idelt, bales constitutas per triangulos æquilateros. Dispone hæc prismata in tabula ut sint speculo parallela, unum penes aliud ponendo, & ita uno latere respicient speculum, in illo latere agglutina partes unius imaginis, ut in illo primate quod est speculo vicinum sit basis imaginis. Contrario ordine in alio latere aliam imaginem applica. Tum si contra speculum aspexeris, in speculo aliam videbis imaginem, & aliam extra speculum.

De Imagine in Cyliandro deformatâ, quæ in Speculo planè appareat formosa.

Accipe cylindrum Specularem, & alterum ligneum in quo es depicturus imaginem, accipe etiam imaginem formosam in plano pictam eamque iacere in mensa sine atque ad pedes ejus cylindrum Specularem pone, apparebit in illo deformatis imago & hanc quoad omnes dimensiones in Cylindro ligneo depinge quem deinde ubi supra Speculum planum potueris, in Speculo imaginem formosam spectabis.

Quod si

Quodsi Cylindro Speculari carea, aut nolis ut
 sic age. Designa in imagine (quæ in Cylindrum
 transferre & oportet habere prius in plano
 delineatam) basim Cylindri divide, id est circulum
 in quotvis partes, quo plures fuerint eo melius, &
 in totidem lineas perpendiculares cylindri super-
 ficiem. Rursus cylindri altitudinem divide in cir-
 culos quotvis, & singulis lineis circularisque appo-
 ne numeros eodem ordine quo circulis depictis in
 imagine opponis, & quot fuerint circuli in cylin-
 dro totidem sint in imagine, & dabuntur in cy-
 lindro quadratella, & alia in imagine, & ex ima-
 gine qualibet transferatur in correspondens
 quadratellum in cylindro. Et quamvis non
 sit circulus sed alia linea quæ in columnar
 ri speculo apparet recta (in qua re est fundamen-
 tum hujus imaginis) tamen in praxi adhiberi po-
 test circularis absque errore magno. Cylindrus
 statui debet in centro circularum. Circuli qui sunt
 remotiores à centro, melius est ut magis à se di-
 stent quàm viciniore.

2. Ut imago in terra tantum ex certo
 loco compareat.

Idem est de imaginibus opticis in pariete pin-
 gendis, quæ tantum ex loco certo videantur.
 Imaginem, ex charta excinde, itemque partes no-
 tabiliores asperi ut lux per illas transeat, tunc can-
 delam, melius lampadem Italicam, quia non ita
 descendit ardendo accensam in tenebris eo loco
 constitue immobiliter, ex quo vis imaginem spec-
 taret.

Pars IV. Artificia diversa. 37

ari (ad Sole) hæc res non succedet quia radi-
eius paralleli, prout umbra procedit delinea,
Vel si lux non iatstacis, eò loci præcisè ubi ocu-
lus esse debet, funiculum alliga atque per ex-
tremitates & aperturas imaginis erectæ excisæ
circumduc, & dabitur imago in pavimento vel
pariete, quæ solum ex eo loco formosa conspi-
cietur ubi fuit alligatum filum, vel lampas con-
stitit. Eodem loci si posueris speculum, formo-
sam in eo conspicias imaginem.

23. *De imagine erecta inordinata qua in cy-
lindro speculari ordinetur.*

Omnis cylinder angustat faciem aspicientis,
vel imaginem objectam ut ergo illam reddat or-
dinatam, ita est instituenda pictura. Sit depicta
imago ordinatè, illius latus divide in partes 12.
& per puncta divisionum protrahe rectas basi
parallellas. Intra primam & ultimam paralellam,
seu intra latitudinem imaginis duc circulum,
illum in 24 partes divide incipiendo à puncto
contactus cum linea ultima, & per puncta op-
posita rectæ ducantur quæ sint lateribus (oppo-
no, uti semper, imaginem esse quadratam) paralel-
le, dabuntur in imagine cellulae. Postea cylindri
semiperiphæria in partes 12. dividatur itemque
latera, dabunt cellulas in quas similis imago
transferenda.

De imaginibus in cono.

Eadem observanda quæ de cylindro diximus,
tantummodò lineæ per longum descendentes col-
legendæ sunt superius in punctum.

De Imaginibus deformatis.

De imagine in globo.

Ut imago depicta in globo, id est hemisphærio globi, appareat veluti esset in plano. Accipe globi maximum circulum eumque divide in partes æquales quotcunque v. g. 24. & ex centro semisphæris in superficie ejus constituto ad puncta divisionis produc rectos tanquam semidiametros. Rursus accipe unum ex his semidiametrum & in dimidio pauciores æquales partes divide, v. g. 12. & ex centro produc per puncta divisionum circulos maximo concentricos. Dabunturque aliqui quasi quadrata. Ita globo diviso duc in imaginem quæ est in globum transferenda circulum qui eam comprehendat, eumque divide in 24. partes æquales, atq; ex centro produc rectas ad puncta divisionum. Rursus ex puncto aliquo hujus circuli producat alium ipsi æqualem, eumque incipiendo à centro prioris circuli divide in 24. partes æquales. Duc item per utriusq; centrum circuli rectam quæ utrumque circulum transeat, isti rectæ duc parallellas per opposita puncta divisionum secundi circuli, ac per centrum prioris circuli produc rectam quæ sit normalis rectæ transeunti per centrum utriusque circuli. Hæc secabunt parallellæ modo ductæ, & hæc signabunt puncta per quæ circuli concentrici sunt. Accendi. Jam singulas partes quadrato aut triangulo comprehensas imaginis transfer in similia spatia globi, ut similiter illa impleant, & sic imago spectabitur in globo quasi depicta in plano.

Pars IV. Artificia diversa. 339

Ut verò in plano appareat quasi esset in globo. Fac in imagine circulum eumque in 24. æquales partes divide, & ex punctis divisionis produc rectas ad centrum, ac unum semidiametrum in 12. partire, & per hæc puncta produc circulos priorum concentricos, dabunturque cellulae. Rursus in plano fac circulum & eo modo divide quo paulò antè secundum circulum divisimus, dabunturque etiam cellulae, è quibus partes imaginis in cellulas plani transferendæ ut simili modo eas impleant.

De Imagine in cylindro.

Ut imago in Cylindro cavo aut convexo depicta appareat veluti esset in plano. Accipe semicircumferentiam cylindri eamque divide in 12 partes, ac per divisionis puncta produc rectas per cylindri longitudinem, quæ inter se erunt parallelæ. Rursus divide latus cylindri in 12. & similiter duc parallelas, quæ cum prioribus dabunt cellulas, Jam etiam altitudinem imaginis quæ cylindro inscribenda erit divide in partes 12. & per divisionis puncta rectas produc basi parallelas. Divide etiam basim imaginis bifariam, & ex medio per ejus terminos describe circulum, incipiendoque à basi divide in 24. partes æquales, & per puncta opposita divisionis produc rectas quæ ascendant usque ad verticem imaginis, dabuntque cum prioribus cellulas, in quarum singulis pars comprehensa imaginis prout illas implet transferatur in cellulas cylindri.

Ut in plano appareat imago veluti esset in cylindro

indro contrario modo agendum, & imago scilicet dividenda ut hic est divisus cylindrus, & planum in quod est transferenda imago, dividatur eo modo ut proximè superius divisimus imaginem.

De Imagine in cono.

Ut imago ordinata in cono & cavo & convexo depingatur, eadem cellularum distributio instituenda atque in cylindro, solum modò lineæ perpendiculares in unum punctum contrahendæ, quæ in cylindri inscriptione sunt parallellæ procedentes in cylindri altitudinem.

Describe itaque triangulum rectangulum cuius basis sit æqualis semidiametro baseos conicæ, latus ad rectos basi insitens æquetur axi coni, hypotenusa æquetur hypotenuse trianguli conici, axis conicus ultra, triangulum producat ad libitum, in eo sumatur punctum oculi. Semidiameter coni seu basis trianguli dividatur in partes, quotcunque inter se æquales, ad quas producantur rectæ ex puncto oculi, quæ secabunt hypotenusam, quæ segmenta erunt opticè æqualia, & quod vis illorum correspondebit uni segmento baseos sibi oppositi. Quia verò binæ quæque spectantur sub eodem angulo, idè apparent æqualia, ea verò quæ apparent æqualia dicantur opticè æqualia tamen si aliàs sint inæqualia. Latus ergo coni sive lineam per superficiem ejus longitudinem procedentem usq; ad basim ita divide ut est divisa hypotenusa, & per puncta divisionum produc circulos per superficiem coni (perinde est cava aut convexa) jam divide baseos coni circumferentiam in partes aliquot æ-

quales

quales, v. g. & à punctis divisionum produc per superficiem conii usque ad ejusdem verticem rectas; postquam ita conus est divisus, assumatur etiam imago seorsum exactè depicta, eaque in medicillius posito uno pede circini circumscribatur circulo, qui sit æqualis circumferentiæ baseos conii, in circulo ducatur semidiameter quæ in tot partes æquales dividatur, in quot trianguli basis fuerat divisa, & ex eodem ex quo prior centro ductus circulus alii per puncta divisionum ducantur, tum ipse circulus in tot partes dividatur in quot fuit divisa basis conii, atque ex punctis divisionum rectæ ad centrum agantur, eritque imago debite divisa. Tum à centro imaginis versus limbum procedendo cellula assumatur, & in cellulam in cono à vertice illius incipiendo transferatur, post eam sequens in sequentem, & sic deinceps donec tota imago in cono pingatur arctando eam & prolongando intra cellulas ut exigunt.

De imaginibus opè Trigoni vitrei ordinatis.

I. Imaginem dissectam videbis conjunctam. Accipiat tabella in qua est imago delinanda, illa in tres partes æquales dividatur per lineas rectas parallelas, quarum quævis æquet latitudinem trigoni unius lateris. Sunt ergo tres partes, summa, media, infima, in media nihil pingendum, in summa depingenda est medietas imaginis propositæ, ita ut vertice ad mediam partem tendat, in imponenta est pars altera imaginis per transversum scilicet sectæ, ita ut pedibus mediam respiciat, erit deformis, pone vitrum trigonum ut incubet uo

latere mediz parti, & desuper in singulum illius erectum intuere, habebis imaginem in ordinatam.

2. Imaginem quadrifariam sectam per trigonum ordinare. Divide tabellam ut proximè per parallelas juxta latitudinem lateris trigoni ductas semel easdem parallelas juxta eandem secum distantiam, duc transversim per priores, confurget Crux, (dum tabella sit quadrata perfectè & tota illis parallelis impleta, idest non longior nec latior quam tria latera trigoni) ad vertices bifariam sectentur, seu ad terminos tabellæ, & ex summo puncto ad punctum laterale unum, itemque ad aliud rectæ producantur, & ex punctis lateralibus divisionis ad punctum quod est in basi bifariam secta, præterea quadrati quod est in medio crucis lateris supremum in duo dividatur, & ex puncto divisionis rectæ ad angulos infimos ejusdem quadrati ductantur. Præterea numeri adscribantur quadratellis à parallelis efformatis, hoc ordine per verlus, 1, 2, 3. secundo ordini 4, 5, 6. tertio 7, 8, 9. Præterea in medio quadratello, ex utroque latere trianguli erunt spacia, in spatio ergo ad tuam manum sinistram deponere partem primam picturæ situ everso, similiter alias partes picturæ in triangulis dispone factis in tabella. Pone jam trigonum videntem, ut suâ basi impleat triangulum qui est in medio, & ad tabellam insiltat ad rectos angulos. Hoc trigonum desuper aspiciatur & videbis imaginem situ ordinato.

3. Imaginem videbis in Iride. Sit imago in alba tabula coloribus solummodò nigris depicta crasse

crasse, & Soli y ponatur, atque per vitrum trigonum inspiciatur. Uti superius diximus.

4. Imaginem monoculam exhibere cum duobus oculis. Dividatur tabella parallelogramma, habens in longitudine duo & in latitudine tria latera trigoni, juxta quorum amplitudinem ducantur rectæ, efficientque sex quadratella, in duobus à sinistris depingatur dimidia facies ita, ut nasi dimidium veniat ad terminum tabellæ à sinistris. Alterum dimidium in aliis duobus quadratellis à dextris eodem planè modo pingatur, in neutra autem parte sit oculus. sed hic pingatur in medio superiore quadratello ita ut faciebus debite correspondeat. Jam superponatur trigonum duobus mediis quadratellis, & videbitur facies integra habens duos oculos. Hinc patet quomodo pingi possunt duo averfi pugnantes uno gladio, qui appposito trigono fiant ad se conversi & habentes duos gladios. Geminantur enim objecta quæ collocantur infra basim trigoni. Quod si trigonum solidum defuerit, poterunt adhiberi vitra polita, & ex illis constitui trigonum quod aquâ implatum pro trigono substituetur.

Contra imaginem deformabis si eam in tres partes diviseris, quarum quævis sit æqualis latitudini trigoni, & supra medium collocetur juxta suam longitudinem trigonum, si de super aspexeris, videbitur imago monstrosa.

5. Formare literas quas nemo legat sine trigono. Idem est de imagine, sed in literis facilius doctrinè percipietur. Charta occultis lineis re-

Etis à se distantibus latitudine lateris trigoni dividatur, medium spatium manebit residuum, & super illud ponendum erit latus trigoni, in supremo & infimo scribentur literæ hâc ratione. Scribe super debito literam primam in spatio infimo, & in supremo secundam eversam, & sic consequenter, & ubi versum absolveris qui erit vicinus trigono secundum eodem modo ordieris prospiciendo tamen oculo posito in vertice trigoni in qua distantia versus secundus à primo collocandus.

Quod si rem volueris occultio rem, dispergendæ & non ordine scribendæ literæ, vel columnatim scribendum, vel inutiles interferendæ additis notis.

6. In Iridem circulum nigrum transformare. Sic ille à sole illustratus, tum per vitrum trigonum aspiciatur & dabit iridem.

De imaginibus ope prismatis specularis formosis.

Habeas prisma speculare octogonum, seu columnam octolateram collocetur immobiliter super aliquam tabulam ut illi perpendiculariter insistant, applicetur uni lateri prismatis latus catheti ut ejus angulus cum angulo prismatis concurrat, & producat per alium latus catheti recta. Rursum angulus catheti applicetur alteri angulo ejusdem lateris prismatis, & similiter per aliud latus recta ducatur, ista erit priori parallela; Similiter modo lineæ ducantur ad alios angulos prismatis intra has parallelas pingantur dimidiæ imagines.

V. g. intra duas dimidium faciei & intra alias aliud dimidium faciei. reliquum variis coloribus inducatur. Qui inspexerit prisma, integram videbit faciem. Et hoc modo possunt duo fratres pingi qui in unum conveniant.

Tutius autem est, collocato prismate speculari modo supra dicto, vel speculis circa prisma ligneum aptatis ponatur candela ante prisma, & locus notetur. Fiet à singulis faciebus prismatis reflexio lucis in tabulam cui prisma infixam, juxta has reflexiones ponantur imaginis concisæ partes. Cum verò spectanda erit imago eo loci collocandus oculus, quo loco fuit candela.

De imaginibus cum adhibitione vitri polyedri.

Prima erit imago quæ evanescet si inspexeris per polyedrum & aliud loco ejus videbitur. Pingatur v. g. Cæsar in pectore habens aquilam imperialem, ex opposito ejus firmetur vitrum polyedrum tubulo inclusum, qui quidem intus sit conicus, & quâ inspicitur sit apex coni modicè apertus, basis imagini obvertatur, & in illa sit vitrum polyedrum admoveatur vel removeatur polyedrum donec nihil amplius apparuerit nisi meræ aquilæ, & ita firmetur. Qui libero oculo aspexerit videbit Cæsarem; qui per polygonum, meras aquilas.

Alia imago. Inclusum polyedrum tubulo tali, ut modo diximus, firmetur, illi tabula opponatur immobiliter ad perpendicularum horizonti insistentis ante tubulum pone candelam in loco obscuro, & nota in tabula lucem per polyedrum in eam transeuntem, atq; circumscribere lucis spatia, in illis etiam

partes imaginis depingendæ erunt, reliquum variis coloribus implendum. Cui libero oculo aspexerit imaginem, unguis chaos videbit, qui tubulum inspexerit, formosam intuebitur.

Vitrum prædictum totum hunc effectum præstat ratione superficierum, ima tamen superficies exhibet rem superius collocatam, & è contrario suprema monstrat infimam. Itaque in imagine pedes si infra ponantur, per vitrum superiores apparebunt, itaque alto ponendi loco, & ultra: eodem jure dextræ partes pingendæ à sinistris. Omnis autem pictura ejusmodi fieri debet aspiciendo per vitrum. Quod si picturæ ignarus fueris accipe chartaceam imaginem, eamque in partes leca, & per vitrum prospiciendo, unamquamque partem suo loco statue, quem in finem vix una sufficiet imago, nam ne appareat inter partes hiatus, eadem partes imaginis sæpius sunt collocandæ, nam nec oculus, nec foramen per quod imago spectatur, sunt puncta. Denique ubi imago sic fuerit depicta, poteris partes disjunctas variè inter se continuare aliâ quâdam picturæ mixturâ, quæ aspicienti per vitrum nusquam apparebit.

A R S Q V I N T A.

De reflexa Visione.

Reflexa visio habet pro objecto radium reflexum, hoc est, eum radium qui reflectitur non à quibuscunque corporibus, sed politis speculorum
superfici.

superficiebus. Vocamus autem speculum omne corpus politum opere artis, vel naturæ. Speculorum alia sunt regularia, alia irregularia. Regularia sunt quæ regulariter, irregularia quæ irregulariter reflectunt. Regularium sunt septem differentię, scilicet specula plana & convexa tria, & concava tria, sphaerica, pyramidalia, & columnaria sive cylindrica, in quibus semper fiunt diversa apparitionum genera. Quædam autem sunt superficiei irregularis, quæ quamvis sint polita, videntur partim plana, partim convexa, & partim concava, unde contingit ut in illis nulla repræsentatio regularis fiat, sed omnis res distortè appareat propter reflexionem à superficiei diversitate, quemadmodum apparet intuenti turrim in aqua quæ movetur. Quot enim concurrerint diversæ superficies aquæ ad unum oculum reflectentes, tot videbuntur turres, tamen si aliàs una sit.

Pro reflexionis autem naturæ cognoscendæ, sequentes definitiones sunt præmittendæ, ex Prothomæo, Euclide, Vitellione, Alhazeno & aliis.

1. Politio corporum, est conmutabilitas partium superficiei politi corporis, sine insensibilitate pororum, vel divisionis.

2. Linea incidentiæ est secundum quam forma rei incidit in superficiem speculi.

3. Linea reflexionis dicitur illa, secundum quam forma reverberatur propter soliditatem speculi quam penetrare non potest, & ita reflectitur ad visum.

4. Pun-

4. Punctum incidentiæ eſt in quo linea incidentiæ incidit in ſuperficiem ſpeculi, idemq; punctum etiam eſt punctum reflexionis, quia formarum reflexio ſemper fit à puncto incidentiæ.

5. Perpendicularis ſuper ſuperficiem ſpeculi dicitur linea perpendiculariter erecta à puncto incidentiæ ſupra ſuperficiem ſpeculi illius, à quo fit reflexio, ſi ea ſuperficies ſit plana, quod ſi illa ſuperficies fuerit convexa, vel concava, tunc dicitur perpendicularis ſuper iplam, quæ eſt perpendicularis ſuper ſuperficiem planam, illam ſuperficiem concavam vel convexam in puncto incidentiæ contingentem.

6. Superficies reflexionis dicitur ſuperficies continens lineam incidentiæ & reflexionis, & perpendicularem à puncto contingentiæ productam ſuper iplam ſpeculi ſuperficiem, vel ſuper ſuperficiem iplam contingentem.

7. Cathetus incidentiæ dicitur linea perpendiculariter erecta ſupra ſuperficiem planam ſpeculi convexi vel concavi, ducta à puncto à quo incipit incidentia, ut à centro vitri, vel ab alio puncto quocunque, cujus forma à ſpeculo refleſtitur ad viſum.

8. Cathetus reflexionis dicitur linea erecta ſuper illam eandem ſuperficiem, vel lineam à puncto ad quam terminatur ipſa linea reflexionis ut à centro viſus vel ab alio puncto ad quod reflexio terminatur.

9. Superficies incidentiæ dicitur ſuperficies contenta à linea rei viſæ, & à cathetis incidentiæ terminorum illius lineæ.

I 0. Angulus incidentiæ dicitur, quem in superficie reflexionis continet linea incidentiæ cum linea quæ est communis sectio superficiæ reflexionis, & superficiæ ipsius speculi, vel superficiæ speculum in puncto reflexionis contingentis.

I 1. Angulus reflexionis dicitur, quem in superficie reflexionis continet linea reflexionis cum dicta communi sectione.

I 2. Imago dicitur forma in speculo comprehensa.

I 3. Locus imaginis dicitur locus visionis illius formæ, scilicet locus in quo videtur forma.

Uniformis situatio puncti rei visæ respectu superficiæ cujuscunque speculi à quo ejus forma reflectitur sit solum secundum cathetum suæ incidentiæ.

2. *De speculis in genere in ordine ad reflexionem.*

In omni reflexione à quibuscunque speculis facta, semper angulus incidentiæ est æqualis angulo reflexionis. Patet experientiâ, & generali inductione omnium reflexionum, quæ unquam visæ sunt ex quibuscunque speculis factæ. Patet ex consensu omnium Opticorum. Rationem in libro de Anima dedimus. Unde sequitur.

Omnem lineam reflexionis tendere in partem contrariam, nihilque videri posse in ea parte rectæ in qua situm est, sed in contraria.

Omnem radium perpendiculariter incidentem reflecti in seipsum. Omnem rem visam per quocunque speculum sub brevissimis comprehendi lineis.

lineis à visu: natura enim in rebus omnibus agit per lineas breviores, hæ verò sunt reflexiones & incidentiæ, & omnium brevissima quæ possunt esse. Demonstrat Vitellio lib. 3. theor. 19.

Impossibile est simul duo puncta rei visæ ejusdem ab eodem puncto cujuscunque speculi reflecti ad idem centrum visûs, vel à duobus punctis speculorum planorum, vel convexorum, formam unius puncti. Alhasen lib. 4. theor. 51.

Ab uno puncto superficiæ speculi cujuscunque formam unius puncti rei visæ ad duos visus non est possibile reflecti. Vitellio lib. 5. theor. 30.

Imaginem rei visæ motam in omni speculo moveri sensibilibiter si intercedat mora sensibilis.

3. De Reflexione in genere.

Radius ex medio rariore in medium densius, aut obstaculum incidens, reflectitur. Quia radiosum quodvis punctum radiat in totum unde quaque medium quâ nullum opacum obstat, punctum ergo v. g. nuri cum irradiatum sit à sole mittit radios in totum medium quod circa illum est, atque hæc radiorum dispersio vocatur repercussio, non quod radii repercussi sint, cum radio incidente inde & continui, sed quod illi similes, & ab ejus extremo puncto producti, atque ipsius radii secundi sint.

Notandum est rarum & densum accipi & Physicè & Opticè. Rarum Physicè dicitur quod parum materiæ habet in loco magno, densum quod multum materiæ in loco parvo. Rarum Opticè, quod propriè diaphanum seu perspicuum vocatur, est id quod luminis & visui pervium est, sive quod nihil

aut minimum coloris vel lucis habet, ut aër, vitrum &c. Densum optice, quod propriè opacum dicitur, est id quod luminis & visui pervium non est, seu quod colorem vel lucem habet. Unde non quodvis Physicè densum, est etiam optice densum, aut vicissim. Nam vitrum Physicè densum est, optice rarum. Ignis & fumus physicè sunt rara, optice densa & opaca, propositio ergo nostra de Opticè raro & denso intelligenda. Præterea, repercussio radiorum fit à quovis ferè obstaculo opaco, sive asperum sit, sive politum; Asperum autem est cujus superficies est inæqualiter continuo, aut poris sensibilibus interrupta: Politum, seu lævigatum est, cujus superficies extima est æqualiter continua, & nullis poris sensibilibus interrupta, quod etiam speculum vocatur, & ab hoc propriè fit radiorum repercussio.

Radius in medio diaphano in obstaculum opacum politum incidens, reflectitur.

Etsi repercussio radiorum passim etiam reflectio dicitur, illa tamen repercussio quæ fit à polito obstaculo, & efficitur non à puncto terminante directi radii, sed ab ipso et radio primo, à quo radius est profectus, cum æteri à corpore illustrato efficiantur, dicitur propriè *reflexio*. Ratio verò cur reflexus radius à polito tantum obstaculo fiat, est, quia reflexus radius vadit ad obstaculo æquali inclinatione ad obstaculum, cum ea quæ directus fertur in obstaculum. Ac non potest æquali inclinatione ab obstaculo aspe-

ro redire, ab asperitate enim impeditur & suffocatur, igitur à superficie aspera reflexio fieri non potest, nisi exigua quædam, quæ tota inter ipsam asperitatem solummodò exercetur. Quæ ipsa tamen modica reflexio facit, ut corpus asperum irradiatum multò appareat luculentius & splendidius, quàm quodvis politum. Unde Luna & terra quia superficiem habent asperam, quando à Sole illustrantur, longè clariùs lucent & fulgent quàm aqua & speculum, quæ quò politiora sunt hoc minùs lucent, etiamsi à Sole illustrentur. Radius itaque reflexus est radius productus à radio so corpore ex superficie poli.a obstante, recedens ab eadem superficie per medium quod est contra obstaculum. Sunctum superficiem in quod radius directus incidit vocatur punctum incidentiæ vel reflexionis. *Angulus incidentiæ* est angulus ille rectus vel acutus, qui inter radium incidentem & superficiem obstantem comprehenditur, *Angulus reflexionis* est angulus rectus vel acutus inter radium reflexum & superficiem obstantem. Sed hæc amplius explicuimus supra.

Luces primariæ & secundariæ puras & coloribus immixtas, à densorum corporum, superficiebus reverberari.

Radius lucis & coloris natus est incedere per diaphanum, occurrente verò corpore denso, quia virtus radiantis & influentia radiosi nondum est terminata, nec per directum potest transire, recedit radius per reflexionem in partem unde venit.

Sicut

Sicut pila cum projicitur ad parietem, dum transire nequit, revertitur more reflexionis in quantum durat virtus imprimentis. Et huius quidem rei variæ sunt experientiæ. Nam Author Perspectivæ probat hoc in speculis ferreis in quibus non est aliquid diaphaneitatis, incidente enim radio in speculum vi aliquomodo, in ejus opposito pariete sensibilibiter lux reflexa videtur. Comprobant id ipsum & radii Solares Philosopho teste. I. Meteor. quoniam enim reflectuntur à superficie terræ, calor fit intensior propè terram, quàm in medio aëris. Ita contingit in vallibus ad quas utriusq; montis dentitas luos reflectit radios. Porro reflexio fit non solum occurrentibus densis sed interdum etiam perspicuis, ex minori tamen genere perspicuitatis communiter sunt vitrum, aqua, aër, &c. Quæ licet diaphana sint, habent tamen aliquid densitatis, hinc etiam quando Solis radius ad aquam perveniens etiam ingreditur per refractionem. Interim tamen etiam ad partem oppositam per reflexionem resilit, ut patet per experientiam. Nam oculus in aqua existens Solem videre potest, quod non esset, nisi radius in aqua ad oculum usque multiplicaretur. Item si aqua in domo radius Solis opponatur, radii sensibilibiter videntur in pariete. Similiter oculus extra aquam existens videre potest Solem per radium venientem ab aqua, quod non esset nisi radius multiplicaret se sub aqua in aërem ad oculum usque. Quia igitur aqua habet densitatem aliquam, reflectit radium aliquam, & quia perspicuitatem, etiam idem præbet nonnullum transitum. Z

Reflexiones solas à regularibus superficiebus factas ab oculo sentiri.

Quia propter regularitatem superficiei radios uniformiter reflectunt, aspera dispergunt. Itaque aspera non repræsentant imaginem, sed colorem tantum, levia utrumque referunt.

In speculis vitreis ab aso plumbo imago non videtur.

Quia licet à vitri superficie fiat aliqua reflexio, tamen quando vitrum ex aliqua parte non obumbratur transit per ipsum lux directè, quæ fortitudine suâ reflexam vincit. Quod si pannus obcurus, vel niger opponatur, poterit videri rei visibilis imago.

Res in speculis apparere universaliter debilius quàm directè.

Ratio hujus est, elongatio à fonte, vel à corpore luminoso, vel potius obliquitas. Rectitudo siquidem magis conjuncta est processui lucis, & natura semper agit per lineas brevissimas. Hinc fit quòd homo vix formæ suæ recordatur in speculo visa, cum tamen ulterius quam directè vidit diu meminerit. Color præterea speculi immiscetur luci reflectæ, eamque offuscat: atque ideo facies illa colore tincta videtur quo speculum est coloratum.

Luce reflexam per aggregationem fieri fortior rem luce directâ incidente.

Omnis namque virtus unita plus potest quàm dispersa. Hinc est quòd è speculis concavis sphaericis ad

Solem

Solem positus ignis accendatur omnes enim radii ab eodem circulo reflexi in unum incidunt punctum. Quod autem *lex* directæ ignem non generet, inde est, quia radii Solis non possunt concurrere in punctum nisi fracti vel reflexi, quod non fit a plano.

Angulus incidentiæ dicitur is quem constituit radius cadens supra speculum cum superficie speculi ex una parte, & ex alio cum linea perpendiculari à puncto incidentiæ, seu quod idem est, reflexionis imaginabiliter erigibili. Angulus reflexionis dicitur quem cum iisdem constituit angulus reflexus. Quæ addimus pro meliori captu colorum quæ in libro de Anima diximus.

In speculis planis, & aliis, in majori parte, imaginem apparere in concursu radii cum catheto.

Cathetus est linea perpendicularis ducta à re supra superficiem speculi, vel super lineam contingentem imaginabiliter superficiem speculi, & ultra speculum, si opus fuerit in directum continuumque protracta. In concursu ergo huius catheti & radii imaginabilis sub quo res videtur, apparet imago illa esse, quæ cernitur. Quod sic probatur. Longitudo radiorum oculo præsentaturum at quia pars radii reflexa movet visum, & partem radii incidentis in speculum apprehendit, nec oculus advertere potest reflexiones, siquidem nihil nisi partem radii, quæ visum qualificat, apprehendit, fit ut totus radius quasi in concursu procedens, oculo representetur. Unde ne-

cesse est, res, quæ in speculo videtur, si super speculum est, sub concursu radii cum catheto apparere.

Altitudines in speculis superpositas directè, & eversas apparere.

Quia demonstratum per theorema præcedens puncta in eodem catheto tantum infra speculum apparere quantum supra speculum emineant. Ex huius quidem rei exemplum sumi potest de domo vel arbore stante juxta aquam, cujus supremum maximè apparet deorsum, & è contrariis. Nam quod est supremum in aere apparet infimum in aqua propter radiorum elongationem, & superiores partes quæ tum eminent superius, tum inferius, apparent in profundo propter casum radiorum in catheto. Res igitur tantum apparet in speculo, vel sub ipso, quantum est supra.

In speculis planis facillime objecti apparent imagines præposteræ, & sinistra dextris permutatim oppositæ.

Ratio, cur res apparet opposita, est, quia radius movens oculum dirigitur in oppositum, & propter hoc totus radius velut in partem, quasi per rectum accipitur, & per consequens res in extremis ejus videntur.

In speculo fracto multato situ partium diversarum imagines apparere.

Hoc docet nos experientia. Si enim partes speculi ad eundem situm coaptentur, in quo erant ante fractionem, non plures imagines apparebunt in fra-

in fracto. Nam multiplicatio apparitionum non est propter fractionem, sed propter sitûs partium mutationem. Ex consimili causa fit, quando speculum ponitur in aqua, ex eodem luminoso plures apparere imagines. Est porrò vulgatum, si ita speculum in aqua ponatur ut Solem spectet, quòd una illarum imaginum sit imago Solis, & alia ali-
cujus stellæ prope Solem existentis. Cæterum hujusmodi stella fixa esse non potest, quia Sol eam occultat, nec Planetarum aliquis, quoniam hi aliquando plus, aliquando minùs distant à Sole, cum tamen illa æstimata stella semper æqualem distantiam retineat. Ad lumen præterea Lunæ, idem quod ad Solem accidit, imò etiam ad lumen candelæ, igitur non est stella quæ videtur, sed duplex imago Solis aut Lunæ vel candelæ de duplici speculo reflexa, fit enim reflexio una à superficie aquæ cumque lumen radiosum intret in aquæ profundum, occurrente speculo denuò reflectitur, inde re-
perculsum juxta diversitatem sitûs & superficiæ speculi aliud ejusmodi luminosi apparere idolum.

In omni Speculi superficie forma deflectit in longum vel lætum secundum speculi polituram.

Quia juxta polituram uniuntur superficies corporum politorum à quibus fit reflexio. Ut ergo à corporibus arte politis fiat reflexio regularis & conveniens dispositioni formarum reflexarum, necesse est superficiem poliri circulariter.

In Speculis concavis res aliquando pæres, aliquando minores, aliquando verò majores appurere.

Quæcunque apparent ante confluentiam radiorum, majora quam sunt apparent. Quæ verò post confluentiam, secundum diversitatem situs majora, minora, vel æqualia possunt apparere. Juxta quod propinquiora, vel remotiora sunt à vitri sectione, & ex hoc fit, ut quantò sunt à speculo remotiora, tantò majora.

In Speculis concavis ad Solem positus ignem generari.

Si speculū est portio Sphæræ in ejus centro ignis generatus concursu videlicet radiorum reflexorum, cum radio incidente, quando directè ad Solem convertitur. In speculis autem concavis res aliter se habet, in his enim reflectuntur omnes radii extra locum incidentiæ propè vel longè prout speculum magis minusve concavum fuerit. Omnes autem radii in tali speculo reflexi concurrunt in unum punctum ad inflammandum aërem.

Res partim existens in aëre partim in aqua videtur fracta.

Nam res in aqua existens propior apparet quam sit, & res extra aquam in loco suo conspiciatur: ergo propter istam discretam continuitatem apparere non potest recta quapropter existimatur fracta.

Rei vise sub radiis fractis impossibile est certificari quantitatem.

Quia

Quia ad quæ quantitatæ certificationem requiritur cognitio distantie, & comprehensio anguli pyramidis sub quo res videtur. Sed utrumque hoc deficit, cum radii oculum moventes franguntur, & per consequens angulus diversificatur.

Formas in Speculis apparentes, per impressionem in Speculis factam minime videri.

Objectum quod mittit rectam speciem, quo occurrente obstaculo in alium situm, & spacium multiplicatur oppositum, tunc res apparet in illa rectitudine in qua species reflectuntur, & hoc ipsum accidit in speculo. Ab hoc enim reflectuntur species sicut reflectitur radius luminis in pariete: & à speculo reflexæ species in oculum, faciunt apparere rem in alio situ, puta in eo, qui rectus est oculo. Quod si quis dicat, hoc est rem debere apparere in superficie speculi, unde reflectitur species, aut in aëre propinquo. Sed hoc non, nam si maneat in aëre speculo contiguo, sequitur quod tali aëris parte mota vento vehementi etiam idolum moveretur, quod non fit. Ergo. Respondebit quispiam, non solum videmus rem sed etiam cum distantia, & ipsa species representatur non ad tantam distantiam, ad quantam ipsa est producta. Unde illam speciem reflexam video rem cum sua distantia, ad quam visio recta idem ex distantia objecti à speculo, & speculi ab oculo, per quam distantiam procedit species, fit visa recta, & tota oculo representatur, & sic apparet in profunditate speculi, ac si ultra speculum res esset, & actu videretur.

For-

Fornax calida si illi obijciatur etiam in distantia notabili cavum speculum parabolicum, reflectit calorem, & in eo foco: n quo Sol lumen, congregat.

Idem facit per vitrum convexum, minus tamen potenter, quia vitrum radios illabentes plurimos reflectit, & ceteros transmittit debilitatos.

Vitrea specula reddunt imaginem sincerioorem, sed metallina clariorem lucem.

Eadem sive sint plana sive convexa unam reponunt imaginem, sed vitrea illam multiplicant.

Nunquam speculum convexum constituit utriusque oculi imaginem communem in spacio aëreo inter ardentem & speculum, in cavo id aliquando contingit.

Speculum cavum intuenti ad speculumque accedenti, imago videtur ex speculo egredi.

Quia recedente objecto ab oculis imago ejus crescit more accedentium objectorum.

In quanto post speculum spatio evanescit umbra ad Solem, in tanto a. trorsum deficit reflexum lumen, nimirum in distantia à speculo 118. latitudinum speculi.

Nulla utrinque perspicillia visum conservant, & iis p. sunt qui agrè lucem sustinent, aut ob debilitatem visus lacrymantur clariore conspecto aëre.

Specula etiam ex glacie in hunc modum conficiuntur, in modulum æneum aqua infunditur pu-

ra, & sepelitur in nivibus stratificatis cum sole pariter.

Speculum cavum reddet imaginem non evertam si ad paralellam horizontis jacuerit, & ex una parte sit objectum, ex altera oculus ponatur in linea reflexionis.

4 De Speculis planis.

In speculi planis, eadem est ratio de quibuscunque regularibus, unumquodque punctorum con-
spectorum in catheto lux incidentiæ videtur, Euclid.
in Catop.

Locus imaginis in speculo plano, imò in omni alio, rei visæ ibi est ubi linea reflexionis secatur cathetum incidentiæ.

In omni reflexione à speculis planis facta, linea incidentiæ & reflexionis proportionales sunt cathetis à punctis duorum terminorum dimissis & ipsis basibus in Speculorum superficie interjectis. Per 3. hypoth. Catoptr. Eucl. Ex quo sequitur quòd in speculo plano omnium rerum alitudo & distantia accipi possit. Hinc etiam apparet I. quomodo locus rei visæ possit inveniri, si designetur punctum in speculo unde concipietur fieri reflexio. Omnis enim locus rei visæ ibi est, ubi linea reflexionis secatur cathetum incidentiæ, quare si linea reflexionis & linea incidentiæ ulterius producta fuerit realiter, & imaginariè trans superficiem reflexionis usque dum ibi invicem occurrant, ibi erit locus visionis, & res alibi quam id videbitur. Semper autem punctum reflexionis est in eodem speculo realiter, punctum autem cathetorum ordinariè inveniri extra spe-

culum, maximè cum speculum parvum est. Quocirca superficies speculi cogitatur, tantum imaginariè semper producta ut deprehendantur illa duo puncta. 2, Punctum reflexionis inveniri potest cujuscunque rei. si à loco viso ducatur linea recta ad visum, illa enim dictum punctum designabit.

Eadem est hic distantia loci imaginis à superficie plani sub speculo, quæ est puncti visi ab eadem superficie supra speculum planum existentis.

Constat experientia, & demonstrat Euclid I 9. theor. Catoptr. deducitur ex ipsa natura reflexionis, nam linea incidentiæ & reflexionis sunt æqualiter inclinatæ ad superficiem speculi: Hinc sequitur. In omni reflexione à planis speculis facta linea ab oculo ad locum imaginis producta æqualis est lineæ incidentiæ & reflexionis simul sumptis.

In speculo plano cujuslibet rei visa imago æqualis est formæ rei extræ per I 9. Catoptr. Elcl. Quod ideo contingit, quia situs partium, & figura rei secundum quantitatem longitudinis & latitudinis nunquam mutatur, ut constat ex lineis incidentiæ & reflexionis, quânto tamen magis receditur à speculo, tantò fiet semper minor imago visa, quod provenit ex ratione distantiae secundum quam angulus visorius decrescit eo modo quo in directa visione supra dictum est. Obliquæ longitudines è planis speculis videntur sicut sunt obliquæ, id patet

pateat ex natura reflexionis, quæ fit ad angulos æquales incidentiæ.

In speculis planis dextra apparent sinistra & è contra per 19, Catoptr. Eucl. quia uniformis situatio rei visæ in quocunque speculo fiat solùm fit secundum cathetum suæ incidentiæ. Ex quibus confirmatur quod suprà asseruimus de hoc ipso.

5. *In cubiculo obscuro species immissas videri non objectum reflexè.*

Quia charta aut murus non est speculum, in quo resplendeat, aut resplendere possit imago, ac consequenter ita reflecti ad oculum ut videatur: nemo enim unquam vidit faciem suam in charta vel muro per reflexionem, ergo impossibile est videri objectum reflexè in charta. 2. Ubicunque fit reflexio ibi uniformis situatio puncti rei visæ, respectu superficiæ cuiuscunque speculi à qua ejus forma reflectitur fit solùm secundum cathetum suæ incidentiæ, semperque situata est res visa in catheto incidentiæ, sed hic non est situata res visa in catheto incidentiæ, sed in ipsa superficie, quæ falsò reflectere supponitur, ergo hic nulla fit reflexio objecti. 3. Ab uno puncto superficiæ speculi cuiuscunque forma unius puncti rei visæ, impossibile est ut reflectatur ad duos visus, adeoque à duobus videatur, alioqui oculus eandem rem videret ex alio puncto, sed si videretur objectum reflexè ex uno eodemque puncto infiniti oculi ubicunque constituti antè vel juxta, vel retrò viderent eandem rem. 4. In speculo quolibet plano imago rei visæ æqualis est formæ rei extrà,
sed

sed hîc multò minor, ergo non videtur reflexa.
 5. In omni reflexione locus rei visæ, ibi est ubi linea reflexionis secat cathetum incidentiæ, sed in proposito non est ibi, ergo non est reflexio. 6. In omni reflexione à planis speculis facta, linea ab oculo ad locum imaginis perducta, æqualis est lineæ incidentiæ & reflexionis simul sumptis, sed in dato casu specierum linea ab oculo ad locum imaginis est sæpè tantum centesima, & minor pars lineæ reflexionis & incidentiæ simul sumptis, ut constat experientiâ, cum v. g. turris maximè distans videtur in aqua, ergo non est reflexio.

Neque obstat quòd Philolophi antea communiter contrarium senserint, quia senserunt ante factam experientiam in specierum introductione habitam, quia cum conjecturâ utebantur, sed specierum introductio id clarè ostendit. Quod ipsum in quibusdam aliis accidit. Dices, hoc modo viderentur duo objecta. Resp. Id non sequi. Quæro enim si in cubiculo obscuro charta specibus pictam unâ mecum aspiciat Leo, an non eandem picturam quàm ego videat? Sequitur nè ex illa visione quòd discurrat? Neque enim ille colliget foris esse objectum, quod intus videt per species depictum, ergo ex solo hoc capite, quòd videas, tam non quàm Leo discurras, ergo non hoc, sed illud est contra datam experientiam, & apertè falsum. Resp. 2. Quæro cum oculus videt fumum è camino prodeuntem, an discurrat colligendo esse intra caminum ignem? Respondebis. Non oculum sed animum id intelligere, dum à sen-

su abstrahit phantasia species, & à phantasia intellectus, ac per easdem discurrere incipit, idem fit in casu præfenti.

Dices. In qualibet parte chartæ sunt species totius objecti, nam à singulis partibus objecti potest duci recta linea ad quamlibet partem chartæ, ergo si viderentur species secundum se, deberent videri species totius objecti in qualibet parte chartæ, atqui non videntur, ergo. Resp. Antecedens de speciebus in obfcurum cubiculum per foramen immisisis, de quibus solis præfens quæstio est, falsum esse: quia producuntur solum per lineam rectam; atqui per foramen non possunt duci lineæ rectæ à toto objecto ad quamvis partem chartæ, ergo. Ex quo corrui probatio quæ contrarium huic experientiæ supponebat. Et causa illius falsa allata est, quia licet essent totius objecti species in omnibus partibus, tamen non viderentur nisi in illis in quibus clariùs res depingeretur. Sicut de facto unum punctum objecti in pluribus punctis diversis, tamen non totius chartæ depingitur, non tamen nisi in unico fortissimè videtur, reliqua enim puncta à fortioribus speciebus aliorum punctorum obfulcantur. Sicut lux major obfuscatur minorem. Quæro etiam cum in quolibet puncto tunicæ corneæ sit quodlibet punctum turris depictum, cur non confusè omnia videamus? Respondebis, quia soli axes, & his vicinissimi radii prævalent, & distinctè in retina veluti in charta depinguntur. Id ipsum in præfenti contingit.

Dices, Species coloris albi non sunt albæ, neque nigredinis

nigredinis nigræ: ergo quod videtur, in charta non sunt species sed colores ipsius objecti. Resp. Distingvo Antecedens, non sunt alii a colore materiali, concedo: intentionali, nego. Videntur enim in charta non crassi colores materiales sed intentionales, id est, species, quæ ita differunt à colore materiali, sicut lumen à sole diffusum ab ipsa luce Soli insidente. Dices. Sequeretur totum aerem esse coloratum, quod est contra experientiam. Resp. Esse coloratum colore intentionali quod constat manifestâ experientiâ. Si enim in quacunque parte aeris excluderis nimiam lucem, species obfuscantem, atque ita feceris cameram subobscuram, videbis illas species intentionales, & colores quibus imbutus est aer. Dices. Hinc sequi, quòd in pupilla oculi omnes essent colores, sed si hoc esset, videri non possent objecta ut sunt à parte rei, sed fieret omnium colorum confusio. Resp. Etiam in pupilla oculi essent species omnium colorum, ergo non possent videri objecta sine confusione, & quomodo id adversarius solverit, ita & illud. Quocirca dico has species in nullo posse videri diaphano, nisi fuerit retrò terminatum, aut opacatum, ut constat experientiâ, quæ enim eas video in aëre ante chartam. Cum ergo omnes partes oculi sint diaphanæ exceptâ retinæ parte posteriore, non possunt nisi in illa sentiri, ibi autem ordinate omnes colores à se discedunt ut in charta apparent. Aliud est de coloratis vitris per quæ species transeunt cujuscunque coloris sint, insciuntur illo color: per quem transeunt, & quia is est oculi

vicinissimum, inter omnes maximè sensum mover, ac reliquos obfuscet,

Suppositiones illorum qui hanc impugnant sententiam.

1. Supponunt, sed malè, divisionem visionis in directam, reflexam, & refractam, esse merè arbitrariam. Nam contra est, quia nec plures nec pauciores assignari possunt visiones. Omnis enim radius visorius, vel est directus, vel reflexus, vel refractus; & nullus quartus reperitur. 2. Perunt principium; de hac enim visione controversatur, utrum sit directa an reflexa: non ergo dici potest hanc esse reflexam, nisi natura exprimatur omnium animalium reflexarum visionum, sicut non potest dici, hoc animal esse homo, nisi habeat naturam hominis, unde sicut si dixerit aliquis hunc asinum esse hominem sed habere distinctam ab hominibus naturam: ridebitur ita si diceret quis hanc in charta visionem esse reflexam, sed esse distinctam ab omni alia reflexione. 3. Contradictionem incurrunt, dicunt visionem esse reflexam & non reflexam, quia negant in illa observatam hactenus naturam visionis reflexæ, atque & dicerent hominem esse album albedine quæ diversa est ab albedine.

2. Falsò supponunt unicum esse fundamentum nostræ sententiæ dividi visionem in triplicem. 3. Divisionem illam esse inadæquatam.

4. Supponunt Opacos ad omnem reflexionem conditiones & proprietates requirere quas in uno,
vel

vel duobus corporibus experiuntur; quod falsum requirunt enim eas quas in omnibus simpliciter corporibus specularibus, sive reflexivis ad elicendam visionem nullo omisso experiuntur. Charta in nostro casu non potest reflectere species ad elicendam visionem.

5. Eodem modo in omnem partem species produci, sive objectum directè, sive reflexè producat species; quod falsum, si enim in se, sive directè videatur, tum sui speciem similem in omnem sphaeram producit, sicut lumen primum producit lumen secundarium. Si autem videtur per ipsas objectum reflexè, tum non potest producere nisi in oppositam partem secundum naturam reflexionis. Quod si dixeris aliam hic esse naturam reflexionis, afferes quidpiam ab omni destitutum auctoritate.

6. Ajunt, idem esse directè ad oculum ac reflexè duci species: verum apud omnes plurimum ita distinguuntur. 7. Falsum assumitur, rationem varietatis esse in vitro quod in foramine ponitur, si enim illud auferatur, omnia eadem contingunt quæ cum vitro, nisi solum quod clarior faciat vitrum objecta. 8. Falsum est, quod vitrum causa sit ut invertantur objecta, aufer enim vitrum, eodem modo inversa videbis. 9. Falsum etiam est, quod si objiciatur charta aut speculum loco chartæ, in illa videri objecta ex omni parte, non item ex speculo, nam refragatur experientia. 10. Item si videatur reflexè objectum & non species, quod illæ species possint auras in to-
ram

tam sphaeram producere, cum nunquam reflexa species producat nisi in oppositam partem, & ex uno puncto eiusdem rei non nisi unicam. Sed cum species directa videtur in totam sphaeram producit alias. Sicut lumen primum producit secundarium.

I 1. Item falsò appingit sententiæ videnti species, quasi diceret productas in speculo producere sui similes versùs certum locum, non autem productas in ligno. Hæc enim omnia hoc modo intelligenda. Species incidentes in lignum in obscuro cubiculo æquè producant sui similes sicut incidentes in chartam, quia utrobique directè videntur sive in hæc, sive in quæcunque alia corpora incident etiam in specularia. Sed incidentes in lignum, vel in corpora non specularia non reflectuntur sicut à speculo.

I 2. Falsum est reflexionem Opticè & Philologicè sumptam fieri secundum diversitatem corporum in quibus fit. Quia omnis radius in quodcunque corpus ad eliciendam visionem reflexivum incidens, nullo excepto, eodem modo prorsus reflectitur, & in omnibus quotquot similia reperiri possunt servatur eadem reflexionis natura. Si dicas, in casu nostro id non fieri, petes principium, cum debeas probare ex natura reflexionis in aliis corporibus, hanc visionem esse reflexam, quam nos & dicimus, & suprà probavimus esse directam.

I 3. Ita argumentantur. In charta producuntur à speciebus aliæ versùs omnem partem circulariter,

lariter, ergo fit reflexio. Hæc enim productio est reflexio. Sed consequentia nulla, & probatio illius est falsa. Diverſa enim ſunt reflexio & ſpecierum productio.

6. Variorum ſpeculorum reflexiones.

In ſpeculis ſphæricis convexis ibi apparet imago, ubi linea reflexionis lecat cathetum incidentiæ, hoc eſt, lineam ductam à re viſa per centrum ſphæræ, apparetq; in maiore ſphæra obiectum rectum, in minore curvum.

Omnis imago in ſpeculo convexo apparet minor quàm ſit, tantoq; minor, quantò è minore ſphæra ſumptum eſt ſpeculum. Ex quo reciprocè colliges, illud convexum eſſe minoris ſphæræ quod in eadem diſtantia ab oculo minus repræſentat obiectum.

In columnari convexo triplex fit reflexio. Fit enim vel à longitudine columnæ, vel à medio ſitu, vel inter utrumq; obliquo. Oppositum hoc ſpeculum faciei ſecundum longitudinem, faciem enormiter contrahit ut vix digito latioreſt ostendat, licet altitudine non multò minorem, eritq; facies ſemper conſtituta intra ſuperficiem ſpeculi & centrum, tantò magis ad centrum accedens, quantò magis diſtat facies repræſentata foris à ſpeculo. Oppositum verò ſecundum latitudinem facit faciem monſtrosè brevem licet latitudine æqualem. Tantò imago recedet retro ſpeculum, quantum diſtat facies à ſpeculo. Si obliquè opponatur utrumq; ſuperius vitium in repræſentando habebit, minimumq; monſtrosè faciem diſtrahet.

Specula convexa pyramidalia, sicut & priora, tripliciter reflectunt, sed res ostendunt pyramidas, sicut columnaria columnares, sphaerica convexa sphaericas convexas. In pyramidaliquo locus reflexionis est cono propinquior, eò minor est imago, quia sequitur sphaericorum naturam, quæ tantò repræsentant objecta minora quantò sphaeræ minores.

Specula concava sphaerica hoc habent 1. Si quid in centro eorum polueris, id non videbis. 2. Si in centro illorum posueris oculum, seipsum videbit, & nihil aliud. 3. Possibile est in hoc speculo, duas, tres, quatuor unius rei imagines, apparere, sed non plures. 4. In his speculis modò res conversæ modò eversæ apparent, rectæ, curvæ, convexas. 5. Si hæc specula soli opponantur fortissimè ignem producant per solos redeuntes reflexos radios & in centro concurrentes, si eo loco posita fuerit materia combustibilis. 6. Si ante hoc speculum ardens candela constituatur in centro, multiplicat lumen, illustratq; noctu ad 100, vel 200. passus pro ut majus fuerit, at etiam minutus character in ea distantia legi possit. 7. Punctum inversionis habet idem cum centro concavitate. 8. Imaginem ita protrudit foras ut inter Speculum & oculum in aëre pendeat. 9. In obscuro cubiculo speciebus in charta repræsentatis apparitum ita ut inter foramen & chartam constituatur, & oculus ex obliquo aspiciat, species erectas constituit.

Concava columnaria & pyramidalia hæc duo habent. 1. In omni superficie reflexionis ex his speculis

culus necessarium est punctum rei visæ reflexionis, & axis consistere. 2. Lineæ rectæ æquidistantes axi speculi columnaris concavæ, centre visus non existente in eadem superficie, imago quandoque videbitur recta major re visâ, quandoque concava, quandoque convexa, quandoque varia, quandoque multiplex. Vitel. lib. 9. theor. 25. demonstrat.

Hæc septem speculorum genera fiunt vel ex vitro, vel ex metallo: Si ex vitro, terminari debent, alias cum sint diaphana transmittent species.

7. De speculis faciendis & terminandis.

Quia tractamus de speculis videtur esse conveniens ut modum faciem eorum faciendorum præscribamus, qui serviat etiam illi materiæ quam facilius talcum, Germani Maringlas, alii vitrum Moschoviticum vocant, nam hæc facile & in cylindrum & in conum flecti, & in alias figuras aptari potest: etsi iidem modi etiam serviant vitris, sed alia sunt vitra plana, alia globosa aut conica aut ejusmodi quæ supra tabulam planam extendi nequeant, pro utrisque modum proprium præscribemus, & incipiendo à vitris planis.

Sic bractea æannea quantitate vitri sed non crassior cultri tenuioris dorso. Jam accipe vitrum aut talcum omnino mundum, & quod neque contactu manuum contaminaverit, istis enim adhæret bractea facilè. Bracteam itaque pone in tabula aliqua quæ paulò sit major futuro speculo, & illi adde margines in circum cereos instar valli elevatos, bracteam jacenti superfunde. Mercurium

rium purum, ac uti ubique per eam distendatur pede leporino adige, usque dum rota bractea mercurio resplendeat, quod ubi est factum, superpone chartæ tenuis folium paulò longiùs ut apprehendi manu possit extra speculum extrahique, chartæ impone vitrum utque æqualiter adiaceat, comprime, tum chartam subtrahe, adhærebit vitro bractæ, utque magis adhærescat, superpone asserculum æqualem speculo atque illum pondere quopiam aggrava, & ita toto die jacere permitte, quo expleto eleva tabulam cui speculum incumbit, pondusque remove, sed elevatio fiat lenta ac obliqua, ita ut una extremitas incumbat, erigatur altera non altius digito, vallum verò certum ab infra rumpatur ut qui superest mercurius, habeat quâ effluat, tum sensim magis ac magis elevetur, ut effluxus mercurii juvetur, & jam fecisti speculum.

Cum vitris verò quæ supra planum extendi nequeunt v. g. cum sphaera quæ deinde in vitra convexa fundetur, sic agendum. Rec. Marcasitæ unc. i. Stanni quo ferruminari solet tantumdem mercurii partes duas, hæc mixta liquecant, atque liquida in aquam frigidam fundantur, ubi refrigerint, exprimantur per linteum mundum. Vitrum quod inducere vis atque in speculum formare sic omninò novum atque nullo usu contaminatum, illi prædictam massam iniice, atque agita donec totum illevertit. Alii descriptionem præcedentem hoc modo instituunt. Rec. Stanni optimæ partem unam, Mercurii partes duas easque

que stanno liquefacto injice ac ubi miscueris, in aquam frigidam effunde. tum globum v. g. vitreum quem vis in speculum convertere pone supra cineres calidos ac prædictam materiam impone, atque revolve globum ut omnem partem contingat, materia prædicta.

Paulò aliter. Planè contundatur stannum inter duas chartas crassas in tenuissimas lamellas, & super stannum infundatur Mercurius, ac gossypio dispergatur æqualiter per totam lamellam, huic lamellæ superponatur purissimum ab omni pingvedine vitrum, tum invertatur ut lamella sit supra vitrum quæ fuit extensa super tabellam ligneam, tum lamellæ charta munda, deinde tabella lignea superponatur, atque aliquod pondus, & sic per diem relinquatur.

Terrea specula postquam sunt fusa abraduntur cocte, & chalybeo stylo in hemisphærium desinente poliuntur. Chalybea, funduntur, vel cuduntur, & eodem modo poliuntur.

Cupreum speculum nimis rubram reddit faciem. Orichalceum nimis flavam. Stannea & plumbea non sunt in usu.

Globi vitrei in hunc etiam modum terminantur. Rec. Plumbi unc. unam. & liqueatur, liquefacto addatur stanni tantundem. Postea injiciatur Marcasitæ unc. una: duæ verò mercurii, & statim totum in frigidam effundatur. Manebit materia instar butyri mollis, quæ per pannum lineum exprimatur prius tamen lota. Tum in globum vitreum mundissimum & nullâ unctum pingvedine

gvedine imponatur, globusque agiteretur donec materia omnibus partibus illius adhæreat. Vel. Rec. Marcasitæ unciâ. Stanni tantundem. Argenti vivi duas partes, hæc liquefacta in aquam frigidam effunde, (cave autem ne à fumo mercurii lædaris) percola, & succum qui exibat vitro novo infunde. Vel. Rec. Unciam plumbi, & liquefac, adde unciam stanni, & unciam marcasitæ, atque ubi hæc soluta, adijunge duas uncias mercurii, & statim in frigidam effunde, manebit instar buryri materia, quam sæpius aquâ purâ ablue, ac vitro injice, illudque voluta.

Aliqui dum adhuc vitrum in fornace calet immittunt illi partem plumbi aut antimonii & agitant donec ubique affigatur vitro. Mundantur specula affricando telam aranear, vel lychnorum carbone qui à candelis ardentibus reciditur.

8. De Vitris.

Vitrum funditur vel filo sulfurato ardente applicato, vel ferro candente, dum statim per eundem locum ducatur filum aquâ madens. *Vitrum* efficitur molle in sanguine hirci & lacto senecionis coctum, sed rursus indurabitur si in aqua deponatur frigida. Mollitur etiam, sanguinis hirci, & cunctis um vitri partes æquales in aceto pone. Et distilla manebit in fundo alembici vitrum molle.

Vitrum viride fit ex cinere silicis. Conglutinatur *Vitrum* ære viridi cum vernice liquida. Vel, (quod etiam servit lapidibus conglutinandis) Rec. Minii, Cerussæ, calcis vivæ, vernicis scriptoriæ, ana
unc.

unc. ss. reduc in pulverem quæ reduci possunt, & quatuor ovorum albuminibus subige, fiet glutinum. Vel Rec. Vernicis liquidæ, cærußæ, boli armeni q. l. Vel Rec. Vitellorum ovi q. s. quibus modicum adde viridis æris. Vel Rec. Viridis æris minii, vernicis liquidæ q. l. Vel Rec. Salis communis in aqua soluti, cineris cribrati ana unc. i. farinæ siliginis dr. 2. Vel Rec. Cornu cervi, laterum tritorum, picis græcæ, spumæ ferri, albuminum ovorum quantum satis.

Vitrum fecat lapis smiris. Vitrum fiet molle (quæ etiam fient alia metalla. Rec. Salem ammoniacum. Salem nitri, tartarum, singulorum partes æquas, in hac mixtura leni igne vitrum aut metallum coque. Efficiet idem solum tartarum cum salnitro.

Conglutinari vitrum ajunt quidam limo illo qui in dentibus nostris invenitur.

Emolli dicitur vitrum si jaceat in sanguine hominis distillato: vel in forti aceto per sex dies: vel capoligusticum herbam, & cum sale in mortario concere, atque succum per telam exprime, & in eo vitrum coque.

Vitrei caliculi & alia è vitro vascula tenuia si in loco stent clauso obscuro extra usum longo tempore corrumpuntur & quasi foraminantur.

Vitra fracta hoc modo *conglutinantur*. Rec. Vitri veneti vel crystalli q. l. & tere tenuissimè, adde huic pulveri tertiam partem tartari calcinati albi & commisce, atque in tigillo liquatorio solve, cum liquatum fuerit in lixivium fortissimum projice, & hoc

& hoc septies iterandum. Deinde in subtilissimum reduc pulverem. Et oleum tartari affunde, atque in sole exsicca, & hoc quinquies aut sexies iterandum est. Demum subtilissimè pulverisetur cui addatur pars tertia de borace, & ad usum in vitro servetur. Cum uti volueris, utcumque conjunge fractum vitrum, & aquâ gummi modicè humecta, & rimæ humectatæ modicum dicti pulveris insperge, ac lento igni ex lignis excitato admove aut candelæ, idque modico tempore, citò enim pulvis liquecet & vitrum conjunget. Tandem lentè removeatur ab igne ne subito refrigeretur ac rumpatur.

Crystallus fundes, modulum para eo modo quem dabimus pro speculis metallinis, imprimis forma e cera modulum, deinde oleo unge, & applica ferum optimum capillatum quod ignem sustinere possit, crastinè sit digiti effluet per foramen cera, typus in furno figulino cremetur; & præparato repletus vitre in furno ventoso collocetur donec liquecat. *Crystallum solvit* intra octo dies succus chelidonix si in eo ponatur.

Vitrum scindes, circumpone filum sulfure & oleo imbutum, & accende; idque repete donec vitrum probe incalescat, & statim aliud filum frigidâ madens applica.

Crystallus ex arte. Rec. Vitri triti & Saturni ana, funde simul, & quando sunt fusa superinijce quartam partem Mercurii vivi.

Vitreum poculum scindes per medium, eo usque imple cremato quousque poculi partem superio-

rem amputatam velis, accende, ibi rumpeatur.

Vitrum emollit, virgam equi concide, distilla igne lento, serva in vitreo clauso: hæc vitrum emolliet. *Conglutinat*, accipe vitellos ovorum, fabas frixas, calcem vivam, misce. *Inaurabis*, vitrum, Salem ammoniacum misce cum gummi, & aqua gummata, his pinges, & aurum foliatum applica.

Vitrum molle.

Recipè hirci Sangvinem & cineres, ana æqu. affunde acetum, distilla, & in aqua quæ prodibit macera vitrum; fiet rursus durum si frigida immerferis. *Fragile* redditur si sæpius igni excalescat & in frigida extingatur. *Lapidescet* si in tulfure coquatur. *In pulverem* abibit vitrum dum in officina est candefactum necdum induratum, sed in aqua extinctum, hujus enim si minimam partem ruperis, totum dissipabitur. *Glutini* pro vitro fit ex bolo armeno, minio, cerussa, ana æqu. pulverentur, ac misceantur cum oleo lini. Vel Rec. albumen ovorum cum calce viva, vel argentinum cum vernice liquida. Vel Rec. calcis vivæ partes 2, lytargiri unam, misce cum vernice. *Lytargyrium* hic debet esse illud quo figuli fictilia vitreant, vel quo utuntur qui stanno plumbum agglutinant.

Vitrum fictili ut agglutines.

Rec. Mattichis, picis, pulveris laterum recentium, vitrei pulveris, ana æqu. misce cum cera nova & vernice liquida ut

Ossa vitro jungas.

Rec. Glutem membranarum unc. duas, lactis ficuum, & tyimali ana dr. unam coque ad viscositatem. Conglutinabis vitrum fractum vernice eumodicum cerussæ additum, & oleum lini.

Vitrum induces vasi.

Exsicca prius bene & facce vini tiline, & pulvere vitri veneti consperge & spumâ argenti paulò minore copia. Fiet vas vitreatum.

Vitrum malleabile.

Rec. Crystillum, Mercurium, Auripigmentum, Sangvinem draconis ana unc. unam Solis unc. 2. Lunæ lib. tres. Veneris purgatæ lib. ꝑ. vitri lib. 4. pone in vase invitriato fictili crasso ad tres digitos & claudere bene. Pone in igne per tres dies, ita ut primâ die habeat ignem constantem magnum, secundâ maiorem, tertiâ maximum, ut possit fundi erit transparens impurum & malleabile.

Vitrum utcumq; resistens fractioni. Rec. Ungularum equi cum toto quod in ea continetur, & concide minutissimè atque in alembico distilla, in ista aqua quinquies extingue vitrum candefactum.

Gluten pro vitro. Rec. Sal commune, cinerem cribratum ana dr. unam, farinæ dr. duas, incorpora hæc simul ope aquæ. Hoc gluten est pro vitris quæ magno igni committuntur. Agglutinat vitrum ligno vernix liquida, mistum & cerussa & pulvis novarum regularum. Vitrum fractum jungit. Rec. Medullam pomi cotonei & ex ea nigrum corticem abjice, medullam verò cum aqua calida tempera, & habebis gluten pro vitro.

9. De Speculis metallinis.

Metallina specula in hunc modum funduntur. Fit ex ligno tale speculū quāle formandum est ex materia metallicā, & juxta illud modulus fit ex luto, ut intra illum materia infundatur. Materia verò coquitur in tigillo fictili estq; juxta Jo. Bapt. Portam. Rec. Tartari lib. 2. Arsenici crystallini lib. 2. qui ubi fumaverit injice æris antiqui lib. 500 & ut purgetur, repete liquefactionem sexies vel septies, tum liquefactum adde stanni Anglicani lib. 25, & experire materiam, modicum ex ea sumptum refundendo seorsum, quod si fuerit valde fragilis, adde aliquid æris: Si nimis dura, addatur stannum: Si nimium mollis, coquatur ut aliquid stanni expiret, deinde addantur uncie duæ boracis, continueturque coctura, ut borax in fumum abeat, tum in modulum fundatur materia: quæ ubi refrigit eximatur, & pumice coæquatur, tandem pulvere smiridis, denique pulvere tripolis, ac ultimò stanno in pulveres ulto poliata. Sed cavendum vehementer ne intra laborandum figura lædatur, Quocirca ad hoc adhibeatur circulus stanneus torno rotundatus quantuscunque crassus medium aut minus digitum latus duos aut tres infixus manubrio ligneo ita ut ultra illud ad unum digitorum emineat, hujus ope fiat labor cum pulveribus dictis smiridis. Instrumenta hæc facile decipiunt, manu est opus, quod idem circa vitra observandum.

Vtrum etiam poterit in modulos fundi, si vitro centulo minium affuderis, & in sigillo per ignem solve-

solveris. Imò vitrum facies si fluviatiles silices
albos, pellucentes, collegeris; isti ignefacti mer-
gantur in acris aëre, ut solvantur, deinde exempti
siccentur, adjectâ parte æquali minii liquentur &
fundantur.

Pro speculis metallicis ista etiam mixtura adhi-
betur, Rec. Cupri partes 16, stanni optimi 7,
hæc mixtura omnem fert polituram. Item hæc.
Tres partes antiqui æris assumantur, & una pars
stanni Anglicani. Vel. Rec. Libras 16. cupri,
stanni Anglicani lib. 7. Antimoni lib. dimidiâ,
liquefac, & in modulos effunde.

Plana metallica specula priùs arenâ simplici su-
per aliam tabulam bene complanantur, tum super
tabulam indutam crassissimo panno qui pulvere
smiridis cum oleo olivarum mixto conspersus, tum
supra aliam tabulam similiter panno vestitam &
quæ stanni imbutam expoliuntur.

Alia temperatura pro speculis metallicis. Rec.
Cupri partes 7.6, stanni 7, & solve igni, additur
borax ut citiùs liquefiant. Additur arsenicum,
dealbat quidem sed fragilia reddit. Citiùs etiam
cuprum solvitur si ei smegma, & tal utualis addatur.

Hæc durissima est mixtura & optimè admittit
polituram. Rec. Partes cupri 16, & stanni optimi
7. id est paulò minùs quàm dimidium cupri.

Laudant & hanc mixturam. Rec. Æris unc. tres,
stanni puri unc. duas, item duas mercurii conge-
lati cum plumbo vel Rec. Stanni partes tres, æris
purgati unam, liquefac simul, cum tartari calcina-
ti unc. 4. arsenici crystallini unc. 6. sublimati du-

as, marcasitæ argenteæ tres cum unciiis olei tum funde communis 4. misce, & pro libra metalli dictæ modo mixturæ adde in modum unciam, sine funiare adde picis græcæ aliquid ut exuratur. Finit etiam hoc modo typi seu moduli pro speculis metallicis. Fiat typus ex cera aptatis v. g. supra globum, & illum penicillo illine sumendo sequentem mixturam, crema in furno figulino argillam optimè lotam usque rubedinem, deinde subtilissimè contere, tum aquæ infunde & pulverem abiue, & qui natabit eum collige, erit verò impalpabilis eum desicca atque iterum crema igne fortissimo, & postea contere cum aqua pluviali & cum sublimato sale ammoniaco ut iustam habeant consistentiam. Illine hanc mixturam ceræ, & fac ut siccetur. Deinde applica argillam cum cineribus præparatam crassitie unius vel alterius digiti. Auferè typo ceram hoc modo. Fac foramen in typo & colloca prope ignem carbonum, effluet cera. Typus sit calens. Mixtura metallicæ pro speculo etiam hæc adhibetur. Rec. Laminarum cuprearum in particulas redactarum partem unam. Arsenici albi quadrantem partis, laminas humecta liquore salis tartari & fac S. S. S. cum laminis & arsenico trito, donec crucibulum impleverint, quibus affunde olei lini quantum sufficit ad materiam cooperiendam, tum claude luto optimo, & colloca in arenâ ut solum emineat suprema pars operculi, & ignem adde gradatim donec incalescat arena & oleum omne evaporare possit interrim cuprum temperabitur ab arsenico. Vel colloca

Loca crucibulum sub crate aliqua, & superimponere ignem quem paulatim ad sinistra donec in coctura oleum evaporet. Ubi omnia refrixerunt frange crucibulum, & invenies cuprum diversimodè coloratum; Rec. hujus cupri partem unam, aurichalci 19. funde, & primæ aurichalcum postea cuprum prædictum impone in crucibulum; hæc mixta effunde, & habebis metallum durum instar chalybis. Hujus metalli Rec. partes tres, stanni optimi partem unam plumbo carentis, & in modulum speculi infunde. Hoc modo typi fiunt & pro lentibus crystallinis.

Possunt fieri specula ex partibus cupri tribus, stanni una, arsenici albi dimidia parte, erunt elegantia specula sed tam in fusione quam labore fragilia. Elaborantur specula primùm lapide sabuloso, deinde pulvere smiridis, deinùm poliuntur lapide hæmatite præparato & loco cum cinere Saturni.

10. *De Variis visûs fallaciis.*

Deceptiones visûs accidunt tam in directa quàm reflexa, quàm etiam in refractâ visione. Causæ deceptionis in directa, hæc ferè habent capita. 1. Inæqualitas angulorum sub quibus vel ex toto, vel ex parte videntur objecta. 2. Brevisitas temporis quo objectum conspicitur. 3. Ignorantia vicinorum aut interjectorum corporum. 4. Defectus luminis. 5. Magna distantia objecti. 6. Varius radorum visualium situs. 7. Velox motus objecti. 8. Disjunctio axium opticorum. 9. Agitatio spirituum. Ad hæc reliqua, si quæ sunt,

revocari possunt. Circa specula autem in quibus fit reflexa visio, fallacia contingit, quia imago cuiuslibet objecti per speciem apparens, eo modo videtur, quem postulat concursus Lineæ reflexionis cum catheto incidentiæ. In retracta, quando sunt media diversæ diaphaneitatis ut aqua, aër, &c. tunc enim eo modo videtur objectum quem postulat concursus radii visualis directi cum linea perpendiculari, quæ ab objecto producit ad superficiem secundi diaphani. Ne fallacias istas dividamus, hic visum est omnes simul ponere, ubi de reflexa visione agimus, cum in hac eveniant non paucae, & ope speculorum, de quibus hic egimus. Numeramus proinde simul varia quæ solent per specula exhiberi.

1. *Unâ statuâ collocatâ potest integer chorus tripudiantium exhiberi.*

In circumferentia semicirculi plura specula plana supra mentam ad rectos erigantur, & in centro collocetur statua tripudians.

2. *In eodem speculo, ambulans seipsum videbit accedentem & recedentem.*

Nimirum si tergo habuerit aliud ingens speculum, quod in oppositum à fronte constitutum imaginem reflectat.

3. Si fuerit speculum grande instar portæ v. g. poterit qui ingreditur conclave falli & existimare videre se eum quem visitat, cum tamen ille non sit eo loci, sed in alio absconditus.

4. *Ope duorum speculorum quis intra cameram consistens potest e. contemplari quæ utrinq; in platea aguntur.*

Exponatur enim tabula oblonga, & in extremitate ejus duo specula facinata componantur quæ inclinatio debet esse ejusmodi ut in dextro speculo pars dextra, in sinistro appareat sinistra.

5. Sicut speculum si in tabula vel pavimento horizontaliter ponas homo evertitur quasi capiti insisteret: Ita inclinato speculo ad angulum semitæ supra caput, videbit homo seipsum pronum, & more avium volantium in aëri incumbentem.

6. Si ante speculum vitreum bractea terminatur, posueris lentem convexam in certa distantia & speculum per illam inspicias, videbis minus & eversum objectum.

7. *In eodem speculo jam Patrem, jam Matrem, jam Avum &c intueberis.*

Fiat cistula parallelopipeda, longa v. g. ulnam dimidiâ, lata dimidiam, in parte ejus priore te respiciente fiat fenestra cui ex opposito in parte posteriore interna cistæ opponatur speculum planum, quod si inspexeris per dictam fenestram, te ipsum conspicies, ad latus fenestræ dextrum distet alia fenestra uno palmo similiter in parte priore cistæ excisa: In eadem parte priore cistæ sed a vertice distantia similiter unius palmi ponatur imago Patris tui lata etiam palmum, si inspexeris cistulam per fenestram à dextris factam tuum Patrem in speculo videbis. Rursus in parte priore ubi de-

sit internè affixa Matris imago apertæ fenestram palmum latam, & penes fenestram, à dextris factam recedendo ad unam palmum affige Matris imaginem, si speculum per inodò factam fenestram obliquè asperxeris Matrem tuam in illo conspicias, & sic plures imagines addere poteris & plures tuas Matres in eodem speculo intueri. Observandum verò semper ut imago quam placet intueri, & fenestra per quam intueberis sint in pari distantia à speculo, seu à medio frontispicii cistæ, cui medium speculi opponendum est.

8. *Per tubum opticum objecta multiplicata conspiciēs.*

Si post vitrum concavum polueris statim vitrum polygonum.

9. Speculum planum *nigram* reddet *faciem*, si vitrum speculi dum adhuc in fornace coquitur leviter nigredine induxeris ne diaphaneitate non amittat. Idem de aliis coloribus.

10. Speculum *divisam* exhibebit *faciem* si ita ejus politura instituat, ut per speculum in linea procedat pars speculi elevatio.

11. In eodem speculo *facies oblonga* veluti est *bruti*, apparebit, si speculi politura in longum instituat, & propter hanc causam in gladio polito *facies in longum* tenditur.

12. Idem speculum *faciem informem* exhibebit, si fuerit superficiei inæqualis.

13. Idem objectum repræsentabit *inversum*, si illud ad rectos horizonti collocaris, & aliud in pla-

13. Si horizonta- poliueris ut coelum spectet, atq; ita
pexeris cum priore ut faciat angulum rectum,
intraq; eum inspicias.

14. In eodem *plures facies* videbis, si duo specu-
la plana ad rectos horizonti collocaveris, & secum
iunxeris ut angulum constituant, inq; angulum
inspexeris.

15. Ut *non te sed imaginem* aliquam in plano
speculo *videas*. A visu tuo in certo loco constitutus
speculum rectam, & observa angulum quem facit cum
speculo illa linea, sub simili angulo pone imagi-
nem ad latus aut infra aut supra speculum.

16. In speculo plano tuum *occisue* videbis, si
unum speculum tibi opposueris, alterum a retro
constitueris, ut ex uno in aliud species reflectan-
tur.

17. Imaginem *in aëre* exhibere. Colloca spe-
culum concavum ita ut dorso fenestram respiciat,
ante illud statue imaginem quam in aëre vis appa-
rere, sed inverte, ut recta in aëre appareat, atque
stans post speculum videbis pendulam in aëre ima-
ginem.

18. Idem objectum videbis *multiplex* op: plano-
rum speculorum. Duo plana specula in cistulam
oblongam includantur ita se facibus respicientia,
ut sint parallela. In latere cistulae quo ducem
respicit, fiat largum foramen, imò etiam desuper
ut imago illustretur. Supra unum speculum fiat
digitale foramen per quod in cistulam spectan-
dum est, in medio fundo cistulae collocanda ima-
go. Si collocaveris librum, videbitur bibliotheca;

si militem, exercitum &c. poterit autem variatio esse spectaculi, si infra stulam absconderis tympanum sex, aut plurius laterum, & in singulis lateribus res diversas depinxis, foramenq; in fundo cistæ feceris, cui jam hoc, jam illud latus adgolvatur, spectandumque se præbeat.

19. Rem parvam videbis maximam, si in vitro tubi concavo posueris v. g. particulam cereæ, & per convexum aspexeris tubo complicato, imitatio montis enim apparebit.

20. Per vitrum convexum multiplicatum objectum conspicias. Si in cameram obscuram per plura foramina sibi vicina species iminiseris, addito cuique suo convexo vitro.

21. Imaginem in aere videbis. Habeatur cylindrus concavus, potest esse vitrea & ab extra terminata, in ea collocetur imago intus ita ut in fundo consistat & à latere cylindri fulciatur, imago illius procurret in aerem. Vel. habito convexo vitro grandiusculo, statuatur imago ut bene candelis (si est nox) illuminetur, tum per vitrum imago respiciatur, in tantum ab eo recedendo donec in aere compareat imago.

22. In muro noctu imaginem exhibere.

Habeatur vitrum convexum majusculum, illi excisa imago excisa applicetur ad eam superficiem quâ murum est spectaturum: Et, hæc ipsa ut murum respiciat, collocetur firmiter, ante hoc vitrum statuatur lampas ut directè centro vitri flamma respondeat, inter hoc vitrum & murum

statua-

Statuatur alterum vitrum convexum, & in pariete picturam eam exhibebis, seu illa lineamenta quæ alteri convexo applicata, quæ etiam variari poterunt ut imagines variæ depingantur in muro.

23. Aliqua depingere in pariete ut intra iridem appareant. Quod vis apparere, ejus lineamenta lateri trigoni vitri situ everso applica, ex charta excindendo, & soli trigonum expone, post trigonum adhibe vitrum convexum quod radios trigoni ordinabit in muro.

24. *Lucem in longum producere.*

Habeatur lucerna instar cylindri jacentis, subtus manubrio per quod teneatur, & in quod deinde candelam mittatur, prædicta: In superiore pariete sit instar turriculæ caminus per quem fumus candelæ exire possit. In uno fundo hujus cylindri sit speculum concavum, terminatum: In altero vitrum convexum, imponatur candelam ita illam promovendo ut ignis ejus centrīs vitrorum respondet, hæc lucerna in longum jaculabitur lucem. Imò si veris aliqua minuta illuminare copiosâ luce, speculum concavum terminatum post candelam pone, & illo in objecta lucem reflecte.

25. Imago multiplicabitur si circum illam in circum, apertum tamen, specula plana disposueris, & per aperturam inspexeris.

26. Iridem cœlestem si per vitrum trigonum aspexeris, pallefcet, neq; colores exhibebit. Vide aliqua de Iridibus in nostra Meteorologia.

27. Iridem videbis si circum nigrum colore crassè depictum in pariete, & à sole illustratum

per vitrum trigonum atroxeris, non debet esse integer sed punctum.

28. *Iridem albam* conspicias si foramini obscuræ camerae, ut sit pro specierum immensione vitrum convexum imposueris, & medium chartam crassâ ut solum circulus vitro supersit, tlexeris. Sed opus est vitro magno utrinque convexo.

29. *Iridem in pavimento exhibebis.*

Sit camera clausa obscura solummodò foramen apertum habeat rotundum cuius diameter sit digitorum duorum, per quod intret solaris radius. Habeas cylindrum vitream solidam in uno extremo ellipticè abscissam, hanc radii solari objice, & iridem exhibebis, quod si chartam substraveris variis coloribus depicta videbitur, poterunt & alia representari variè cylindrum accomodando.

30. *Iridem aliter albam*, & pluriusq; colorum constituere. Sit camera obscura solumq; unum habeat foramen per quod solaris radius intret, illi oppone cylindrum politum licet non diaphanum. Cum pariete opposito pingetur aris alba, quam si velis colorare, trigonum illi objice, & si cylindrum inclinaveris etiam in terram deduces Iridem. Et si duplicare velis Iridem, cylindrum alio quâ cincturâ religa, ut ad duas illius partes veniant radii. Poteris hoc modo parabolas, & haec lices iridis describere.

31. *Palatium in obscuro videre.*

Sit camera clausa, unicum habens foramen per quod lux ingrediatur, in eo colloca lineamentum palatii.

palatii ex charta excisa, & addentur omnia si chartam puram opposueris, & eam per trigonum intueri.

32. Imaginem ad candelam intra Iridem exhibere.

Habeatur cylinder vitreus cavus, ejus pars quæ respiciet parietē sit vitro convexo clausa, quæ respiciet candelam claudatur vitro plano, supra quod lineamenta imaginis ex charta excisa agglutinentur. Opponatur candela vitro plano depinget imaginem in pariete, ut verò iride ambiatur inter candelam & imaginem statuendum est trigonum vitreum.

33. Iridem in charta humi jacente depingere.

Prædicta & proximè descripta cylinder erigatur, & super chartam humi jacentem statuatur depinget in charta iridē si lux in obscuro in cylinderū ceciderit, vivacior autem reddetur si trigonū unā circiter ulnā à cylindro distans, eminspexeris.

34. Pavonem ope trigoni spectare.

Depingatur pavo nigris solum coloribus in charta tabula, & soli expositus per trigonum aspiciatur.

35. Minutissimas res in magnâ mole intueri.

Habeatur vitrum utrinque convexum minimæ sphaeræ, & tribulo includatur, ac per illud objectum benè illuminatum in certa distantia positum, oculo etiam in certa distantia collocato intueri. Hoc modo in grano papaveris videbis 25. cellulas hexagonas quales sunt in favo mellis. Loco utrinque convexi possunt adhiberi duo convexa, quæ se gibbis respiciant.

36. *Imaginē p̄tuberantē reddere.*

Habeatur vitrum una parte convexum, & hāc ipsā parte imagini applicetur.

37. *Oculos qui ignis aspectum non ferunt iuvare noctu in legendo.* Adoretur lampadi speculum concavum metallicum quod lucem reflectat in scripturam, lampadis verò ignis ab oculis tegatur.

38. *Literas in distante pariete ope speculi scribere.*

De die accipiat planum speculum terminatum vitreum, melius metallicum, quia vitreum bis refertur, illi applicentur literæ invertæ ex charta excoctæ, refertur solis radium hoc speculum in parietem, simul & literas reflectet. Melius negotium procedet, si per collocatum in medio vitrum convexum fiat reflexio radiorum. De nocte verò accipe concavum terminatum, & agglutina literas, atque à face per medium convexum reflecte lucem. Hoc modo per fenestram in alienam distantem cameram poteris immittere bestiarum, hominumque imagines.

39. *Variè deformare vultus spectantium per speculum planum terminatum.* Dum vitrum in fornace, ex quo speculum est futurum, coquitur, colore vitietur, varios vultus referet. Si croceum injeceris facies icterica videbitur. Si nigrum, lurida, imò æthyopica. Si rubrum, ebriosa. Si versus te plana sit superficies, introrsum verò monticulum habeat in longum porrectum, faciem divisam exhibebit. Si retrò habeat monticulum rotundum,

duin, faciem tuam extrosum porriget instar belthans. Si è regione oculorum tumeat speculum, oculi tibi prouinebunt instar cancerinorum. Si speculum respersum sit undulis, tota facies deformis spectabitur. Si vis ut plures simul facies appareant, plurâ vitra speculo superpone quæ uno latere fiat crassa digitum, altero in acumen desinant.

40. Eundē hominē simul venientē & abeuntē spectare. Si duo specula plana composueris instar libri ad se conversâ facie & habuerint proportionē hemiolam atque aperueris ut faciant stantia angulum minorem recto: atque inter illa digitum posueris, quò sub minori angulo aperueris, eò magis digitos multiplicabis. Quod si ita colligaveris & aperueris duo specula æqualia, & uni faciem alteri occiput objeceris videbis te in uno speculo accedere in alio recedere.

41. Solum oculum in speculo videre.

Si præcisè intra centrum cavi speculi stet oculus, ille solus videbitur.

42. Iridem per prisma sex laterum exhibere.

Si in unam hujus prismatis superficiem radii solares inciderint, uret. Proinde obducenda sunt duo latera cerâ rubrâ, in reliqua autem lux modica incidat, & iridem dabunt.

43. Iridem exhibere ope pelvis.

In pelvim aquâ plenam impone speculum, ut radios in oppositum reflectat.

44. *In speculo plano videre objectum quod extra illud non apparet.*

Pone imaginem in tabula horizontaliter ut coelum spectet: Post objectum pone speculum inclinando versus terram: & ante objectum pone aliam erectam imaginem ut ab illa tegatur. Hoc modo quis loco sui potest videre avem, &c. Adde gratiam spectaculo, si avis moveatur: vel calvaria ponatur cui lampas inclusa. Hoc modo si circulum opponas apparebit quadratus in speculo, si nimirum quadratum abscondas. Hoc modo facies muliebris viro spectanti; Juveni larva mortualis reddi potest.

45. *Imago ut sit in speculo.*

Vel incidatur vitro imago: vel depingatur in parte vitri posteriore antequam bractea inducatur. Vel affigatur impressa in charta, eo modo quo pro pictura superius diximus.

46. Ope speculi plani *metam* è scopis tangere quæ est tibi quasi post tergum. Vel speculum statue ante te & metam in eo contemplare, vel si per resultum est tangenda meta, in loco à quo vis globum resilire statue speculum, & huc illud procede donec in eo metam videris, tum amoto speculo in locum ejus jacere.

47. *Ignem manu tractare.*

Speculo concavo objice facem, illa in aere videbitur, quam securè manu tractare poteris, imò si illam chartâ exceperis, ignis videbitur in charta illam non consumens. E speculo cylindro concavo ignem exire negant alii, etsi alii affirmant.

48. *Faciem propriam. nversam in aëre videre.*

Speculum concavum applica pectori tuo, & illi planum oppone.

49. *Plures botros in pariete cubiculi depingere.*

In lateribus vitri polygoni depinge botros, atq; in obscurum cubiculum radium Solis per illud immitte. Polygoni usum aëquat, vitrum ex variis vitrorum particulis coacervatum. Radium verò qui per polygonum immittitur expedit convexo vitro excipere, ut ab illo ordinetur.

50. *Iridem videbis.*

Si per globum vitreum solidum candelam ardentem aspexeris. Vel si radios Solis vitro conicè excavato exceptos in parietem duxeris.

51. *Imaginem & comparentem & pereuntem videre.*

Ponatur imago in aliquo vase ita ut videri non possit, jaceat in fundo. Interea in vas sinatur aqua fluere, & subito; comparebit imago. Si rursus aqua ex vase defluerit, imago disperebit. Ita Sol oriens & occidens exhiberi poterit.

52. *Imagines diversas in eodem speculo successivè exhibere.*

Speculum planum inclinetur ad horizonterem juxta semirectum angulum, & paretur tympanum v.g. sex laterum quod circa axem suum volvatur habens in quovis latere aliam imaginem. Subsit hoc tympanum speculo, & ab aspicientibus non conspiciatur, volvatur jam hoc jam aliud ejus latus, in speculo jam hæc jam alia comparebit imago.

53. *In speculo fracto unicam imaginem exhibere.*

Plures semper exhibet imagines fractum speculum, quia superficies partium variat, proinde speculum fractum pone super æqualissimam tabulam & conglutina. Hoc speculum siquidem unius erit superficiei, unam faciem reddet.

54. *Variis coloribus vestire parietem cubiculi.*

Immittatur in obscurum conclave radius solis per vitrum polygonum in foramine collocatum habens angulosam superficiem obversam parieti, & trigono vitreo radii excipiatitur. Idem videbis si per hæc vitra prospexeris.

55. *Umbram projicere contra Solem.*

Pone cubum crystallinum, & illi corpus aliquod opacum superpone, illud ejusmodi umbram inciet.

Cum ad formandas irides trigonum & cylindrum adhibetur, trigoni latus acutum seu angulus est soli opponendus, latus verò planum cylindro.

56. *Duas umbras ejusdem umbræ ab eadem luce exhibere.*

Oppone speculum luci ut lucem reflectat, deinde pone stylum inter lucem & speculum ita ut in speculo faciat umbram, tum una erit umbra à stylo, altera à speculo in chartam v. g. reflexa.

57. *Per eundem tubum ex una parte simplex ex alia multiplex videre objectum.*

Sit tubulus semipedis intus conicè excavatus, & ab una parte exiguum foramen habeat.

In medio illius statuatur vitrum polygonum. Si quis per majus foramen hujus tubi aspexerit, objectum simplex videbit: Si per minus, objectum multiplex.

58. *In speculo polito imaginem depingere.*

Fiet id aqua forti, & pictura maneat immota per mentem, erodentur enim lineamenta, tum vero cinere stanni poliatur pictura, & instar cælaturæ apparebit.

59. *Perspectivam in profundum triangulum interminatum procedentem efficies.*

Si duo specula plana compegeris ut angulum constituent externum, hoc est ut bractæ se respiciant, facies a se avertantur.

60. *Milites plurimos ex uno exhibere.*

Quot sunt in vitro polygono facies toties multiplicatur objectum, adde aliud polygonum & tanto plures exhibebis milites, omnes autem adhuc duplicabis si post statuum militis quam intreris constituas planum speculum.

61. *Irides sceno cælo ope roris & vitri trigoni excitare.*

Hoc ipsum advertit Aristoteles in navigantium remis, vel quod frequentius est, videri potest in cadentibus guttulis & rotis niyaribus, tales enim guttulas, & simili modo projectas & in aerem excussas si per trigonum aspexeris videbis iridem, in cadente rore item, dummodo, sol, oculus, centrum Iridis in eadem fuerint recta linea, & sol à tergo intuentis.

Vitrum

Vitrum convexum ubi objectum augeat, eò loci collocandum est objectum, quo à vitre ureretur.

Imaginem longè majorem: verà inspicies per convexum minoris sphaera.

62. Vel accipe duo convexa, & post communem basim pone unum, aliud distet ab objecto duabus aut tribus spiculis, oculum Spectatoris statue in tanta distantia quanta est communis basis primi convexi, & parva tibi imago crescet in ingentem.

63. In aere pendentem habebis imaginem. Convexa sic ab invicem remove ut unum alteri sit parallelum.

64. Eandem formosam & deformem conspicias imaginem.

Depingatur in tabella ex utraque parte, sed ex una deformis ex alia formosa, hæc ponatur parallelè inter duo specula parallela, atque inspicatur ad eum modum quo ad multiplicand. in objectum specula cistulæ includuntur. Ita idem videtur accedere & recedere, si inter disposita hoc modo specula imago jam versus unum admoveatur, jam at illo removeatur.

64. Colores iridis mutare.

Factâ ope cylindri & trigoni in obscuro loco iride, solummodo trigonilatus muta, colores mutabuntur.

65. Circulum seu orbem totum coloribus iridis implere.

Id fiet, si cylindro polito radius solis in obscurum immisus reflectatur, & trigono exceptus coloretur

loretur, dummodo cylindri admoveatur, ut radius & diameter cylindri sint proximè in eadem linea & ad rectos proutque radii excipiuntur, oppositi, nec distet paries ultra passus 9. aut 10, nec circulus sit nimis vastus, planum autem sit omninò album, nec umbras aut hiatus habeat, & fiat operatio in meridie. & foramen per quod radius immittitur non sit nimis angustum, ut totum trigonum illuminetur.

66. Iridem in libero aëre videre.

Fac annulum ex quacunque materia, illumque Soli objice, ac per trigonum intueri.

*67. In quocunq; plano ex luce efformare circum-
lum, qui si per trigonum aspiciatur,
iridem exhibeat.*

In cubiculo obscuro relinque foramen, cujus diameter sit medii digiti, per hunc radius intret Solis, eum per oppositum cylindrum reflecte in parietem, in eo depinget circulum, quem si per trigonum aspexeris, iridem circularem videbis.

*68. Iridem formare quæ cum Sole daret
in aere.*

Hæc formari debet per sphaerulas vitreas luspè-
las in aëre, sed quia hoc factum difficile substituen-
da sunt guttæ aquarum. Accipe ergo in os co-
piofam aquam & guttatim in aera ejaculare tergo
Soli obverso, conspicias iridem in aere. Idem e-
veniet si aquam siphone in altum projicias. Vel
confice fontem aquæ salientis, cujus tubus supre-
mus per quem aqua exilit, clausus sit tegmento
sphaeræ

sphæræ concavæ lursu convexitate obversæ pleno foraminibus, ut ita aqua guttatim exiliat, ut autē exiliat anchliâ vel folle fabrici, est et aspel. eda. Sinc ergo folles pleni aquâ, ex quibus ubi spiritus debere exire aptetur tubus pro aquæ exitu, quæ compellatur ut per tubum in altum saliat. Si autem hic follis pateo fuerit superpositus, ab infra habeat tubum in putei aquam demeritum cum epiglottide, ut cum aperietur follis, epiglottis aperiatur & aqua in follem attrahatur, deinde claudatur epiglottis, quando follis comprimitur.

69. *Iridem ad lucem candelæ constituere.*

Sit circulus vitreus instar annuli, obijciatur candelæ in tenebris lucenti, ut illustretur, eum sic illustratum per trigonum specta.

70. *Imaginem iride circumdare.*

In tabula excava circulum, eumque reple aquâ, in medio illius pone imaginem, soli exponit, ac per trigonum specta.

71. *Iridem aliter ad candelam facile exhibere.*

Accipe vitrum quale solet pro majoribus rhombis fenestrarum fieri, est circulare extantibus in circum eminentiis, hujus partem internam tegit ut solus maneat limbus apertus, atque candelæ oppone, perque trigonum specta.

72. *Iridem omni tempore videre.*

Quando lux cadit in globum politum, eam per trigonum intueri. Vel, globum vitreum aquâ implet ad quartam partem, & soli oppositum intueri per trigonum. Et si aquæ variæ insperleris samenta,

menta, res mirabilior apparet. Item si duo concava crassa ponantur limbo in foramine per quod species in obiectum conclave immittuntur, dabunt duas irides, si unum fuerit positum, unam dabit. Et si in prædicta lente cavâ aliquas literas è chartâ excisâ posueris, in opposito muro habebis easdem literas tinctas iride. Vitrum sit magnitudine nummi aurei.

73. Caelestem iridem in opposita parte videre, vel halonem.

Cœlo sereno accipe lentem convexam majoris segmenti, qualia sunt vitra ultoria, colloca inter cœlum & vitrum oculum, videbis in vitro iridem. Si vis aureum circulum videre, lentem concavam suppone convexæ cum lato limbo, vel planum vitrum rotundum, concavitas colorabitur colore cœlesti, limbus exhibebit aureum circulum.

74. Si per vitream sphæram spectes domum, videbitur illa in cœlo collocata.

75. Eclipsim solis exhibere.

Solem per vitrum convexum in obscuram cameram immitte, vitrum interim ad latus sensim inclina, & sol videbitur eclipsari.

76. Avem v. g. intra iridem videre.

Pone vitrum convexum in foramine obscuri cubiculi, arque in eo pinge avem aliquo colore, tum in certa distantia vitrum concavum oppone, & videbis per illud avem intra iridem.

77. Iridem per vitrum convexum exhibere.

Immittatur per exiguum foramen radius solaris

in conclave obscurum, is excipiatur latere vitri convexi, ita illud inclinando, ut in eo lux non appareat, hanc lucem cylindricè oblique situato excipere & tincta variè apparebit.

77. Aliter. Si duo coni cavi vitrei. Unus integer, alter mutilatus, in mutilatum inferatur integer ita, ut integri apex sit ad basim mutilati, & ita firmentur, deinde aptetur vitrea basis quæ mutilato applicetur, id est, orbiculus vitreus, & postquam spatium quod est inter conum integrum & mutilum fuerit aquâ impletum, applicetur optimè orbiculus ne aqua effluat. Hoc instrumentum oppone lampadi ita ut lux intra conum intret, in opposito pariete iris pingetur.

78. *Videre iridem quocunq; tempore.*

Assumatur calix conicus vitreus, cui pes amputetur. Hic calix aquâ impletur, & sub apice ejus candela collocatur, qui desuper in centrum calicis inspicit, iridem intuetur. Si autem calix fuerit, & in plures annulos protuberans, plures irides spectabuntur.

79. *Per trigonum palatia, hortos &c. intueri.*

Assumatur tabula bene polita, in illa disponantur objecta representanda. Vis, v. g. aurea palatia videre, ex cera efforma quid simile palatii, acinarra. Vis hortos? Plumulas subtiles dispone, & per areolas arenam fulgentem, quâ literæ asperguantur disperge. Vis voragines? Fac in tabula fossas. Vis flumina & classes? Superfunde hinc inde aquam, & grana millii, vel cumini insperge. Vis scopulos? Lapidis arenosos quantitate avei-

land.

lanæ dispone, vel ceræ iustula variè formata. Vis civitates? Sarmenta lignorum recentia. Vis homines? Nigris punctis efforma homines. &c.

80. Adnotabo hic, modum gallinæ pictæ funiculo religandæ, quod sit instar impertinentis. Infigatur terræ paxillus, & vero funiculo ad eum gallina religetur, luctabitur, tandem veluti desperabunda se abjiciet, quo factò, accipe cretam, & incipiendo ab ejus oculo duc versus paxillum cretâ lineam in terra, quâ ductâ, aufer funiculum, gallina putabit se picto funiculo retineri neq; loco abibit. Si in tabula horizontaliter posita sparseris cineres, festucas, aquæ guttas, arenas, et recesseris ut oculo libero nihil possis horum discernere, tum adhibito tubo optico more inverso mira conspicias. Eadem etiam per trigonum intuearis.

II. De ustione per specula.

Soleo sciavit quo densissimam suam imaginem congregat. Estq; hic focus eâ mole ut ex superficie speculi appareat amplitudine dimidii gradûs, sub quo idem sol è terra conspicitur.

Per plana specula terminata potest ustio institui. Omnia singula reflectunt, & ita disponi possunt ut in idem punctum reflectant, quod faciliè obtinebitur, si ligneo maximæ sphaeræ concavo segmento particulæ plani speculi agglutinentur.

In speculo concavo punctum incensionis. & unionis radiorum reflexorum, est in quarta parte diametri speculi.

Urere per speculum cavum extra solem positum. Sint plura specula plana in sole, & illa reflectant radios in cavum, illi à cavo collecti urent.

Per aquam ignem excitare. Sit globus vitreus cavus aquâ plenus, exponatur soli, ut eas penes se. Sed ut flamma excitetur, fasciculus filorum sulfuratorum apponendus. Quod & in cæteris utionibus per specula, observandum est.

Per glaciem producere ignem. Paretur lens convexa ex glacie, eo modo quo solet fieri ex vitro, politura ejus absolvitur in scutela calefacta in qua solet vitrea lens elaborari. Hæc soli opposita, colliget radios atq; utionem excitabit.

Plura sparsim de utione ista, superius diximus.

12. De apparentiis theatricis.

Vestes variæ ac pretiosæ videbuntur. Accipe stramen hordeaceum, & aquâ emolli, tum in longum aperi atque complana, deinde agglutina telæ, & ubi siccatum est gluten, stylo osseo delineas flores qui placeant, ex hac tela vestes efforma.

Cortices arboribus prope radicem detractæ præcipuè betulis, si ritè disponantur petram representabunt. Possunt peristromata representare arundines eo modo quo stramen hordei; possunt & florû folia; possunt hyeme formari columnæ ex glacie, item capdelabra, ut videantur crystallina. Possunt ligulæ & vestium ornamenta formari ex variè tinctis sarmentis longis arculariorû, ex iisdem plumæ ad ornatum generorum confici. Ex papiro etiâ diversè colorata & in longas scissas lineas posunt uti ex filis variæ confici texturæ, quæ varia representent peristromata. Vel lamellas aurichalcinas concide in subtilia filamenta, & in tela colorata duc uti in damascena solent duci flores.

For-

Formari etiam possunt vestes ex squamis piscium, aut plumis avium cum sua pelle detractis. Vel lignis putridis locu lucentibus intertingvi. Personæ aut imagini cuiusdam affundes lucem & radium, qualis ad sanctos tendere pingitur, accende facem & lucem speculo cavo aut plano in locum propositum reflecte.

Imagines secum pugnantes exhiberi. Id fiet, in loco obscuro prætende linteum retrò verò homines digladiantur inter se, & post hos pone candellam accensam in debita distantia & altitudine, quæ experiendo discet. Ante amentem spectes umbras in illo digladiantes contempies. Sed ut non solus un bras conspicias sed etiam colores personarum sic age. Prætende ut prius linteum candidum, sed retrò illud parietem omnino opacum, & absque rima, qui sit linteo parallelus ac debite ab illo distet, in pariete sit festella in quam depingatur lens convexa: retro lentem personæ v. g. digladiantur, & copiosa luce illustrentur, quæ tamen in lentem non incurrat, totum id in linteo conspicietur, sed ordine contrario, sursum enim pedestendent, & ergo ordinem sive situm retineant naturalem, utere artificio quod dedimus dum ageremus de speciebus erigendis.

PARS SEXTA, DE REFRACTA VISIONE.

De Refractionibus quæ in ipso oculo contingunt egimus in parte secunda, hic de illis agemus

quæ ratione vitri tam convexi quàm concavi eveniunt.

1. De Refractione.

1. Quotiescunque transit radius de diaphano densiore in rarius, aut vicissim, necessariò refringitur, hic quidem ad perpendicularem, ibi verò à perpendiculari, uti supra est dictum. Sed radius perpendicularis transit irrefractus.

2. Omnis res refractè visa necessariò extra suum locum apparet, constat id experientiâ. Hinc sequitur. 1. Rem in diversis mediis existentē apparere fractam. 2. Possibile esse aliquid videri per refractos radios quod videri nō potest per directos. Fieri non posse ut res visa refractè videatur in sua vera magnitudine.

3. Locus imaginum est in concursu perpendicularem à re visâ, quæ imaginariè ducuntur in superficiem diaphani ipsam continentis cum pyramide sub qua videtur.

4. Omnis radius incidens in concavum refringitur à perpendiculari, incipiuntque in superficie refractis omnes radii à se magis invicem divergere quàm antea divergebant.

5. Omne concavum quantò est portio minoris sphaeræ, tantò per omnia objecta reddit minora: Applicatum verò vitro convexo circa concursum radiorum, tantò omnia reddit majora objecta quantò fuerit sphaeræ minoris.

6. Omne concavum quantò est portio majoris sphaeræ, tantò per se reddit omnia majora; junctum verò convexo, tantò minora quàm vitrum con-

concavum minoris sphaerae. Ex hoc principio tuborum opticorum constructio est reperta.

7. Omnis radius incidens in vitrum convexum refringitur ad perpendiculararem, habetq; non præcisè quantitatem refractionis vitri, sed ex figuræ diversitate aliam, aliamq; semper acquirit, sicut & concavum.

8. Omne vitrum convexum quantò minoris est sphaerae portio, tantò propinqua facit majora, remota minora.

9. Omne vitrum convexum quantò majoris est sphaerae portio, tantò propinqua facit minora, remota majora.

10. Omne vitrum convexum si fuerit ex una parte convexum, ex altera planum, coget omnes radios incidentes in unum centrū, in tanta distantia retro se, quanta est diameter sphaerae cujus id est portio.

11. Omne vitrum convexum ex utraq; parte ejusdem convexitatis existens, cogit omnes radios incidentes in unum punctum retrò se in ea distantia quanta est semidiameter sphaerae cujus id est portio.

12. Ex prioribus sequitur, omne vitrum convexum per refractionem cogendū radios in unum punctum, accendere posse, unitq; tantò vehementius, quantò radios cogit plures, & ad se convergere citius faciet.

2. De Vitrorum elaboratione in ordine ad tubos Opticos.

Tubi optici sunt in quibus præcipuè refractionis specierum in vitris vim suam exerit, constant communiter vitro concavo & convexo, interdum duobus,

bus, tribus, aut quinque, convexis. *Convexa* formantur in scutellis, & ordinariè pro illis dantur hæ regulæ.

Si vis habere tubum longum duos pedes, scutella sit portio sphaeræ habentis diametrum unius pedis. Si vis habere tubum pedum quatuor, scutella sit portio sphaeræ habentis diametrum pedum duorum &c. Unde colligitur semper duplò minor longitudine tubi, siquidem vitrum ex una tantum parte convexum, & ex altera planum fuerit. Si autem ex utraq; convexum esse volueris scutellæ diameter debet æquare tubi longitudinem. Idcirco pro varietate tubi varias scutellas habendas, ex una enim scutella non possunt fieri nisi duorum generum tubi, ut unus æquet longitudinem diametri scutellæ, alter duplò sit longior, prior autem ex utraque parte, posterior autem ex una parte sit convexus.

Paratis scutellis, accipitur arena æqualis purgatæ, qualis est in clepsydris simplicibus, aut pulvis finyidis lapidis bene purgatus & siccus, reliqua sunt ut infra dicemus. Quò tamen vitrum majus aut scutella profundior, eò plùs requiritur pulveris, terendum vitrum donec instar speculi reddat imaginem, & hoc quidem quomodocunque convexum, si verò imaginem intorserit, signum erit erratum esse in labore, ac proinde corrigendum esse: Neq; tamen dum in scutella teritur valdè apprimendum est. Ut polietur, scutellæ imponitur pannus vel filtrum, vel nova sit plumbæ scutella priori per omnia æqualis in figura, tum apponitur

nitur cinis stanni, vel terra Tripolitana, aliqui addunt aquam separationis ut citius opus perficiatur, quando enim cinis acquiescit vitrum polituram, tanto perfectius erit. Quæ quidem si bene vitrum fuerit dispositum, absolvitur eo tempore, quo bis vel ter possit dici Psalmus, Miserere. Cinis stanni debet esse per aquam purgatus optimè, ne aliquas in vitro faciat incisiones. Ut formam scutellæ invenias, accipe regulam robustam ligneam, atque illius extremitatē clavo quopiam rotundo affige, circa quem æquabiliter volvi possit, alteri extremitati infige uncum, quo segmentum circuli describe, tum unco versus centrum reducto aliud segmentum proditur, habebunturq; segmenta parallela juxta quorum ductum ducè lamina excisum arcum, cui in medio adde axem, hunc in modulo circumduc tam inferiore, quàm alterâ parte.

3. Alia de Vitrorum elaboratione.

Vitreum poculum si opus scindere, applicetur eo loci fissum tinctum sulfure & accendatur, vel lentè accensus funiculus telopetariorum circumducatur, semper à margine vitri incipiendo, ut hic primò scindatur. Hoc modo pocula vitrea in cingulos scinduntur.

Materia pro scutelis in quibus vitra optica elaborantur, est stannum. Scutela fit eo modo quo diximus specula convexa, aut concava elaborari, ferrea seu cuprea facilè ob duritiem suam vitrum vitiat. Fiunt etiam vitra in torno, & adhibentur scutellæ instar fungorum convexorum aut concavorum earumque quasi radix imponitur li-

gno quod per totum vertitur, scutela impungitur oleo oliivarum, & pulvere smiridis aspergitur, vitrum verò tenetur manu, aut etiam in cylindro ligneo agglutinatur (gluten paulo post describemus) præstat esse concavum, quia inter laborandum humor in ligno aut aliquid ejusmodi calore rarefit, distenditur, atque vitrum rumpit. Gluten pro vitris applicandis fit. Rec. Lateres antiquos, aut regulas, & in pollinem redige, liquefac picem vel resinam additâ modicâ cerâ, & pollinem lateritium infunde, & paratum est gluten, quo igni soluto vitra ligno applicabuntur, à ligno verò solventur malleolo, si illo à latere percutiatur lignum tum enim vitrum decidet. Scutelæ in quibus deinceps laborabitur imponentur cylindro ligneo excavato. Pulveres pro elaborando sunt arena alba tenuissima cribrata, quæ ubi ipsa conteritur seryit pro ulteriore elaboratione, additur autem modicum aquæ, & attenditur ne aliqua crassior subintret arena quæ vitrum laceret, quod digitorum tactu est explorandum. Pro politura adhibetur corium. Cordubense inversum, quo obducitur scutela, sed aliquibus etiam charta simplex sufficit, illa inspergitur, vel cinere claviculato, vel pulvere tripolis, vel cinere stanni combusti sicco. Optimè fiet negotium, si vitrum non agglutinetur cylindro ligneo, sed fiat cylinder cavus metallicus, incisus in longum sæpius, cujus extrema possint stringi, & vitrum comprehendere, vitrum autem in laborando per totam scutelam, quæ est segmentum sphaeræ concavæ aut convexæ, promovendum.

Vitrum

Vitrum etiam hoc modo scinditur, calefit ejus limbus ad candelam quam potest maxime, deinde digito maderet tangitur, & cum strepitu ducit striam, quam fomite accensio prosequere quâ volens idque cum mora & scindes Vitrum pro libitu.

Vitricorvexi centrum invenies. Penes vitrum infige stylum ad rectos angulos, & vitrum ad parallelam horizoni jaceat immotum, vertici styli filum alliga æquale ipsi stylo, circumduc ejus extremum per vitrum, ubi vitrum præcisè tetigerit, ibi erit centrum.

Pro speculo plano ita elaboratur vitrum, ad planam tabulam metallicam (cuius ad hanc quàm ligneam) vitrum agglutinatur, & supra tabulam metallicâ politissimam ponitur inter ferendo arenam, postquam una pars fuerit elaborata, eadem operatio instituitur cum altera. Politura & terminatio eo modo ut supra diximus inducitur, sed cavendum ne attingatur manu ante bracteationem, quia eo loci bractea non adhæreret.

Antequam scutela metallica fiat, prius lignea torno est elaboranda & annulus metallicus torno elaboratus illi ubique applicatur, ut per illum exploretur an sit perfecte sphaerica, soli enim tali ubiq; annuli circumferentia aejacet, tum juxta hanc scutelam paretur modicus intra quem scutela fundatur.

Cum vitrum pro labore agglutinatur cylindro, non agglutinetur per totum, sed solum circa margines, reliquum vitri denigratur, ut facilius æstimari possit politura. Cum adimitur vitrum po-

nitur cum suo cylindro in aqua frigida. Vitra enim
pax dissiliet, & si modicè malleolo percutus fuerit
cylinder, vitrum abscedet.

Poliri possunt supra eandem scutellam supra
quam sunt laboratà dummodò per diametrum mil-
lius charta instar cinguli extendatur, quæ sit mol-
lis, & pulvere tripolis conspersa.

Arena initio felici successu assumitur aspera, sed
tenuis & cribrata, sicca. Postmodum ubi attrita
fuerit madefiat. Intra quinque horas leni labore
potest vitrum absolvi. Vitri laborandi prius mar-
gines rotà factà ex cote abradantur, attenden-
do ut perfectè sit rotundum.

Quantitas vitri maximè ad tubum, cum è con-
vexis constat, solet esse magnitudine talerii impe-
rialis. Assumenda tamen pro labore vitra ma-
juscule quæ postea juxta necessitatem abscondan-
tur, nam circa parva error facile committitur. Si
circa figuram vitri fuerit aliquis error, faciet in
tubo irides.

Instrumentum æneum quo vitrum apprehendi-
tur pro labore ut sit securum neque centrum ad
partem deflectat. Fit instar dolioli ex ære altum
tres digitos, sed in longum multoties scissum non
tamen ad alteram extremitatem ut partes retine-
antur. Pars illa undè scissiones incipiunt vocetur
superior, & est latior quàm altera. Annulus robu-
stus desuper ambit instrumentum, qui dum sur-
sum attollitur partem superiorem constringit, hic
ut immobilis maneat per cochleam intra instru-
mentum ab eadem attollitur & reducitur. In
supe-

superiore parte prope verticem intus est annulus agglutinatus corpori instrumenti ita scissus sicut & ipsum. Habetur etiam orbiculus æneus unâ parte concavus, tantus ut capi possit à superiore parte instrumenti, in crassitie sua intus, ut ab instrumento, apprehensus non possit excidere, & à retro annulo interno firmatur, debet esse aliquantò major quàm vitrum, quod talerum imperialem non excedat, illi vitrum quâ parte est cavus agglutinatur gummi Arabico soluto aquâ, crasso, & labori adhibetur.

Meliùs est ad laborandum assumere vitra polita, quia in illis apparent vitia, nec frustra laboratur, quæ vitia non apparebunt, si accipiantur ut de fornace exierunt, & adhuc continget ut nova vitia prodant si pro magnis tubis assumantur.

Si intra modulos fundantur vitra, vitiosa erunt, quia ut modulum impleant, volvuntur, & venas ducunt.

Cùm vitra in tubo posita pergantur, leniter id faciendum ne figura lædatur.

Si manubrio ligneo vitra agglutinantur, in manubrio debet esse modica cavitas quam vitrum intret modicè, dum intra illam ambratur, agglutinatur non per totum sed tantum circa, idque non undiquè ut aër intra vitrum & cavitatem contentus exire liberè possit, idèòq; & in manubrio circulus qui ambit vitrum non debet esse integer, alioqui rumpetur vitrum.

Modulus pro scutelis fit ex cinere cribrato, qui humectatus in cistulam ligneam compingitur, & penes ligneam scutellam formatur.

Cineres

Cineres stanni celerius fiunt, si statim liquato salem affuderis, aut etiam arsenicum. Sed caute ne halitus inficiat.

Vitra bona fiunt ex lapillis albensibus instar alabastris, qui circa fluminum ripas inveniuntur; hi in pulverem contunduntur, & bene eluuntur, additur cinis ligni quod Germani vocant bauchen. Bonum etiam fit vitrum ex vitris contusis, deinde liquatis.

Speculum cavum hoc modo terminatur. Rec. quod Germ. vocant Vismet sive Glasglet. Adde mercurii lotonem unum, plumbi 4, solve in crucibulo, ac sphaera circumfunde.

Aliqui hoc modo gluten conficiunt quo vitra instrumento laboratorio applicant (etsi hic modus serviat magis pro gemmis elaborandis) Rec. lib. unam picis flavae, lib. 1. aut paulo plus pulveris Jaseritii, unc. 2. Mastiches. Et omnia simili colligua. Quando uteris calefac ad prenas, & gemmam calefactam immerge: eodem modo ad ignem extrahes.

Vitrum scinditur etiam hoc modo. Sit v. g. poculum vitreum, impleatur aceto, forti tepido, & sic per aliquot dies relinquatur, deinde assuatur funiculus scopetarii, immensus, & applicetur officio, scindetur: deinde funiculus per vitrum pro libitu circumducatur.

Cinis stanni qui ad specula polienda adhibetur, fit in hunc modum. Liquefit stannum in vase ferreo & miscetur, huic innatabit

velut

velut qui in cortex, hic continuo ferramento deliciatur, hic enim est cinis. Vel certe stannum, vel plumbum ille scilicet inclusum, potentissimo igne uritur donec in cineres solvatur, sed continuo ferro stylo commoveatur.

Si vitrum: quod est inæqualis crassitie frangere velis malleolo, ubicunq; percusseris, ibi rumpe-
tur ubi est debilius ac tenuius.

Vitra antiqua ex fenestris v. g. templorum molliora sunt cæteris & facile elaborantur, ac poliuntur.

Vitra magna urentia & specula metallica grandia vix inveniuntur perfectæ figuræ, quia tota simul poliri nequeunt sed per partes, ideoq; necessè est eorum sphaericitatem alicubi frangi. Dignoscitur autem vitrum è longinquo, v. g. 10. pass. frangunt enim in loco male figurato imaginem.

Possunt vitra teri qualicunq; arenâ crassâ, nam hæc lenim tenuatur dum non mutetur, ac vitrum disponit p. o. politura. Scutella etiam ipsa in qua vitra sunt perficienda elaboretur annulo stanneo cum arena, annulus est altus digitorum semis, latus quasi ad quartam partem scutellæ, tam cavæ quàm convexæ. Propolitura similis tubus ligneus adhibetur per cuius verticem pellis mollis, vel cornu cervi elaboratum adhibetur, ut illum tegat velut tympanum, adhibetur ad polituram pulvis stanni madidus. Intra laborem attenditur, si sonuerit aliquis pulvis, ille tactu digiti quærendus, & ejiciendus.

4. Aliqua de speculis.

Specula cava ac convexa vario modo colligunt ac dispergunt radios visuales & ustorios.

Cum visuales radios describimus, etiam ustorios exponimus, cum eadem sit utrorumque ratio.

1. Omne speculum convexum dispergit lumen reflexum in multo majorem locum quam occupet speculi umbra in eandem distantiam projecta.

2. Omne speculum planum in tam magnum spatium lumen suum projicit, quantum occuparet umbra eodem spatio distans à speculo.

3. Concavum radios colligit certo loco, & post collectionem dispergit, cum enim speculorum concavorum etsi varia sint genera, tria tamen sunt præcipua, sphericum, parabolicum, & ovale seu ellipticum.

4. Sphericum speculum urit in quarta parte diametri, etsi aliqui aliud punctum assignant, nimirum centrum globi.

5. Parabolicum speculum cum magnum fuerit, vix differt à spherico, in speculatione tamen vehementius urit quam globosum. Ovale speculum duos habet focos, in quorum altero collocata candelâ in altero foco ferè tantundem est luminis.

6. Orenia specula cava augent objectas imagines si imago ponatur inter speculum & locum in quo speculum urit: Si postponatur minuet, & evertet imaginem. Quando autem auget, appareret accedenti quasi imago extra speculum prodiret, etsi non prodeat.

7. Spe

7. Specula columnaria, sive cylindrica cava & convexa, tam pyramidalia partim de cavo partim de convexa circulari participant, & partim de plano: ideoque convexa ejusmodi altam & angustam faciem exhibent, aut alio modo opposita dant faciem contractam & latam, idemque faciunt cava & multò magis.

8. Omnia specula cava remota, imaginem evertunt.

9. Specula cava præsertim sphærica & parabolica noctu remotissimè illuminant opposita parvo luminari. Nam si in cavo sphærico aut parabolico posueris luminosum eo loco quo ad solem accenderet, projicietur à speculo lumen intensum in maximam distantiam.

10. Deniq; hæc omnia etiam speculis planis quodammodo conveniunt. Exemplo sit. Si plura specula plana, id est 40. aut 50. in unum locum lumen solis reflectant, etiam ipsa apta sunt urere, & in remotiore quidem loco quàm cætera.

Vitracava & convexa, cum speculis cavis ac convexis contrarias sortiuntur proprietates.

1. Convexum vitrum transmittens radios eadem habet proprietates quas & cavum speculum, nam auget objecta, & evertit remotiora, ac deniq; urit. Non urit tamen in quarta diametri partē ut speculum cavum, sed quadruplò remotius, circaq; diametri extremum. Quòd si vitrum fuerit utrinq; convexum, urit in loco duplò viciniore, id est, circa globi centrum.

2. Cavum vitrum minuit objecta, & radios dispergit sicut specula convexa. 3. Cœvum vitrum appositâ candelâ juxta locum combustionis, procul illuminat, prout prop. 1. de speculis cavis est dictum. Quo ipso in loco aut remotiore, si ponatur oculus intuentis, incipiunt irragines, & verti & minui, nam in omni loco viciniore augentur objecta.

4. Si vitra fuerint columnariter concava aut convexa, erunt eorum proprietates juxta jam traditos Canones.

5. De Tubis Opticis.

Cavi vitri & convexi combinatio in tubo, facit ut remotiora quasi coram aspiciantur. Instrumentum quo hæc fiunt, dicitur vulgò perspectiva, vel helescopium, vel tubus Opticus, in quo de collocatione & figura vitrorum dabimus regulas. Antiquiores vitrorum assignabant hanc proportionem, ut scutela in qua elaboratur convexum sit pars globi qui habeat diametrum aut decuplam globi illius in quo efformatur concavum: Sed recentiores meliorem adverterunt combinationem, si convexi diameter ad cavi fuerit decupla, quadrupla, aut sextupla.

Sciendum autem est, etsi globus in quo fit cavum sit parvus, tamen ordinariè vitrum excavatum in tali globo, semper est pars majoris globi. Deinde si vitrum convexum ex utraque parte fuerit convexum in una eademq; scutela, oportere etiam ut cavum ex utraque parte fiat cavum.

Aut

Aut si ex una parte sola cavum volueris, assumendus erit globus duplo minor pro cavo. Similiter scutela globi duplo minoris id facit utrinque; convexo quod in una parte tantum globoso, quod scutela globi duplo majoris, vitrum utrinque globoso. Si volueris uni superficiiei alterius sphaerae eam globositatem inducere quam alteri, oportebit etiam minuenti vitro utrinque geminam cavitatem, singulis suis globis proportionales insculpere.

Et si longitudo tubi ferè sit tanta quanta diameter globi, cuius pars est vitrum convexum, si tamen convexum unicam tantum habeat superficiem convexam: Sed si utramque habuerit convexam, duplo ferè brevior erit tubus. Hoc est, si minuens adhibeatur quod plus minuit, aut si vicinius objectum spectandum erit, semper longior tubus requiretur. Præterea non omnis oculus per eandem tubi longitudinem aspicit, dato quovis convexo vitro faciliè invenies longitudinem tubi necessarii ad Solem: si extraxeris usque ad locum visionis.

Hujus optici tubi perfectio non consistit in sola proportionem concavi ad convexum, sed etiam in bonitate vitrorum, præsertim convexi, sit itaque illud purum à nebulis, bullis, vitiis, ac colore, item sit æqualiter crassum alioqui irides dabit. Sic molle, nam durum in politura diuturna faciliè figuram perdit.

Cavendū à luce intra tubū, id est, ne sol aut vitrum convexum illuminet, aut ne partes interiores tubi

Etum, hoc et ad semidiametrum suæ sphaeræ. Scutellæ pro ejusmodi rubis sufficiunt, diametri duorum, trium, aut quatuor digitorum.

Pro sole spectando vitra colorata imponenda sunt in tubum, viridia scilicet aut cærulea, sed & tubus communis, id est, concavo ac convexo constans vitro sufficet, potest etiam tertium coloratum planum, vel ante, vel post concavam lentem apponi. Imò etsi lentes non sint coloratæ sufficet hujusmodi vitrum illis adjici.

Maculas solis videbis immisso in obscurum radio solis per foramen rotundum, sed charta ab illo distet passus 10. vel 20. sed melius fiet, si vitrum inferatur convexum foramini. Optimè, si tubus inferatur, cujus vitrum convexum spectet solem, concavum chartam, ut verò charta soli sit debitè opposita, insigatur illi stylus ad rectos, & tamdiu charta quæ debet esse tabulæ affixa accommodetur, donec stylus nullam umbram jecerit.

Cum per tubum aspicitur, qui habet visum brevior, debet contrahere tubum. Item contrahi debet tubus cum objecta remotiora spectantur.

Tubus constans duobus convexis optimus est, sed objecta evertit: Vitrum autem non in basi communi alterius poni debet, sed post eam ubi scilicet immixtis speciebus in obscurum clarissimè representaret.

Potest esse tubus cum tribus vitris, ita ut in medio tubi sint convexa, in medio concavum, concavum debet vicinum illi esse quod est ad oculum,

& concavitatem oculo obvertere. Cum verò duo vitra ponuntur in tubo, concavum & convexum si concavitas spectet objectum, minuet. In lente concava non debet detegi tota concavitas.

Quò magis concava lens, longior tubus. Si per convexum aspexeris eousque ab oculo removendo donec in eo non objectum, sed confusionem videas, illa distantia ab oculo est distantia in qua convexum à concavo removendum.

Vitra meliora sunt quæ unâ tantum parte convexa aut cava, quàm quæ utrâque. Cava lens in tubo convexæ juncta, auget objectum. Vitra lentium cognoscuntur hoc modo. A convexa lente recede eousq; dum in ea confusum omnino videris objectum, lineæ colore, figura, tum omnia vitri apparebunt vitia, ab hâc puncto si ad vitrum accedas, rectum tibi dabitur objectum: si recedas, eversum. Idem obtinebis si lentem candellæ opponas, & recedas dum totam lucem offusam videas, tunc ejus vitia advertes. Item per lentem quamcunq; rectas conturre lineas, si lineæ manet recta, maximè cum evertitur objectum, lense est bonæ figuræ. Item per vitrum intue quadratum, vel circulum, vel triangulum: convertite vitrum, & easdem figuras aspice, si redduntur eisdem, bonum est vitrum, probatio verò illa fieri debet incluso in tubum vitro, sic enim distantia vitri ab oculo & situs non variabitur. Eodem modo & tubus jam vitris instructus probatur. Lentis cavæ vitia Sol ostendet in charta, si per illam intueatur.

Tubi longitudinem invenire. Include solum

con

convexum tubo, & ab altera parte per vacuitatem tubum inspicere extrahendo, vel contrahendo, dum objectum confectum appareat, illa erit tubi longitudo vera aut propè vera.

Lens convexa minoris sphaerae, si jungatur cum cava, cum qua connexa fuit convexa majoris sphaerae, minorem extensionem requirit tubi.

Lens cava minoris sphaerae conjuncta cum eadem convexa, majorem tubi requirit extensionem & objectum amplificat.

Qui longum habet visum debet tubum diducere. Tubus qui nimis magnae sphaerae, segmentum habet in convexo aequè extensus servit pro magna & parva distantia.

Cum duo convexa in tubo ponuntur, in ea distantia debet alterum poni, in qua species immixtas clarè repraesentaret.

Lens cava majoris sphaerae non ita minuit objectum, sicut quae est minoris tubi meliores in praxi mediocriter longi, id est, quatuor palmorum Romanorum.

Si duo vitra magna parvae sphaerae includantur tubo faciunt circa irides & objectum concavum.

Tubus sex vitrorum fit hoc modo. Assumuntur vitra una parte plana, alia convexa, bina ac bina simul concluduntur ac convexitate se respiciunt, ac se tangunt culminibus in centro. Si de medio illorum tollantur duo, tubus erit pro astris utilis, sed objecta evertet. Tubus quatuor vitrorum exigit aërem purum, nam in humido facit falsa objecta, quod ipsum in omnibus tubis magnis evenit.

Tubi etiam hoc modo eliguntur. Scriptura aliqua per unum tubum aspicitur in eadem distantia ut vix legi possit, tum etiam per alium eadem scriptura aspicitur.

Mensuratio objecti per tubum hoc modo institui potest. Includitur craticula ex pilis, in tubos mediocris longitudinis, poniturque in tubo constante solis convexis post vitrum oculo vicini in distantia paulò minori quam sit ejus focus, dividet hæc craticula objectum. Hic modus serviet maculis Lunæ in chartam transferendis factâ simili craticulâ in charta. Hic tubus dabit quadrata proportionalia ponenda in aurea regula, & per illa objecti magnitudo parebit.

Cum tria vitra convexa ponuntur in tubo: duo sint oculo viciniore sphaeræ minoris, & à se debite distent.

Si vitra sint quatuor, tria sint oculo viciniore, & tertium ab his penitus in puncto confusionis locetur.

Si duo convexa quæ spectent objectum æqualis aut inæqualis arcus ita in tubo disposueris, ut à se invicem minus aut magis diduci queant, quod fiet, unum in extremitate, alterum in medio tubi collocando, tum in uno tubo decem aut viginti tubos habebis. Nam quò magis tubum diduces, ampliabis objectum. Sed illud quod oculo vicinius, semper à medio vitro debet mutare distantiam. Poteris etiam loco medii convexi concavoconvexum ponere.

Tubus melioratur si intus aliquo nigro colore tingatur.

In locis sphericis tubis plano-convexa sunt meliora, quam utrinque convexa. Si vitrum oculo proximum sit unius parte concavum, alia convexum, plurimum augebit objectum. Sed arcus concavus convexo decies aut vigesies sit major.

Hyperbolica vitra meliora sunt sphericis, & magis augent quò ad maiorem sphaeram accedunt etiamsi error tantillus in eis committatur.

Tabella pro vitris tuborum, in qua ponuntur partes centesimæ pedis in primo ordine ponuntur diametri scutelarum pro vitris quæ objecto viciniora: in secundo quæ oculo proximiora.

I	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	
2 ¹ ₂	5	7 ¹ ₂	10	12 ¹ ₂	15	17 ¹ ₂	20	22 ¹ ₂
25	27 ¹ ₂	30	32 ¹ ₂	35	37	40	42 ¹ ₂	
18	19	20	25	30	35	40	50	
45	47	50	62	75	87	100	125	

Velis jam ut in tubus pedum 10. huic numerus opponitur 25. partes centesimæ unius pedis, hic secundus numerus dat diametrum scutelæ vitri proximioris oculo quot ab oculo debet distare ad diametrum scutelæ seu globi cuius est ratio, & qui ultra hoc fuerit, erit melior. Alterum vitrum dat longitudinem tubi pedum 10.

Ut proutroq; simul oculo tubus serviat, duos tubos simplices compone, ut unus uni, alter alteri

oculo possit applicari, sed sint an. ñ. æqualis omnino inter se virtutis & longit. dinis, & ut utriusq; conus visorius in unum punctum objecti colligatur, hic tubus quadruplò maiora & lucidiora objecta ostendet quàm tubus simplex.

Ut Planetas minores intueri possis debes habere concavum acutissimum vel duo acuta concava conjunge, ut verò etiam terminos globi illius conspicias quos lux circumfusa tollit absque vitrum planum viride vel parte unâ concavum.

In tubo concava minoris sphaeræ maiorem distantiam à convexo requirunt, minus tamen de objecto ostendunt.

Tubus laudatur, & potest esse brevis, cui tribus constat vitris. Quod est ad oculum sit cavum, in medio tubi, & in fine sit convexum. Proportio cavi ad convexum est: Si diameter sphaeræ ex qua est abscissam convexum sit pedum 20. concavi diameter sit trium digitorum.

Vitrum convexum in tubo quod respicit objectum, convexitate objecto opponitur, intra tubum vertit planâ superficiem.

Tubus pro al. is inspicendis utroq; vitro convexo instruitur, sed que in hac p. proportionem sint vitra. Si diameter & cutelæ in qua vitrum elaboratur objecta respiciens, sit pedis unius: diameter vitri convexi oculo proximi sit pedum duorum & dimidii.

Pro tubo si non habeatur lens cava satis acuta, id est tam parvæ sphaeræ, atq; est necesse, obtulior duplicetur.

Vitra convexa plura in qua distantia inter se ponenda

nenda tunc radius solis in oblcuro conclave immis-
sus, præcipue brumæ tempore quando obli-
quius procedit, & propterea longior haberi po-
test, edocebit. Ponatur in ipso foramine vitrum
quod in fine tubi constituendum est, tum ubi post
illud radius in conum coërit, alterum vitrum sta-
tuendum, & post similem concursum radiorum,
tertium: & sic alia, diligenter eorum notando
distantiam, in hac enim collocanda erunt.

Vitra unâ parte convexa magis tubum requi-
runt longum, & magis objectum augent, quàm
quæ sunt utrâque parte convexa.

Ut inveniatur diameter globi ex quo lens est ex-
eisa, immittantur per lentem species in oblcuro,
& notetur distantia in qua species ordinatè appa-
ret, illa enim proxime dabit sphaeræ diametrum.

Majores facit refractiones Crystallus quàm vi-
trum, idè istud præ illa ad tubos eligendum.

In tubis unius pedis convexum utrinq; si adhi-
beatur, diametrum sphaeræ habeat quatuor pedû;
concavum quatuor digitorum & semis. Unius ul-
næ tubus convexum utrinq; habeat quinq; pedum
diametri, cavum quinq; digitorum & dimidii.

Triû pedû tubus & dimidii, convexû utrinq; ha-
beat octo pedû, & cavû digitorum quinq; & dimidii.

Trium pedum tubus & dimidii, convexû utrinq;
octo pedum, & cavû digitorum quinq; cum dimidio.

Longior duab9 ulnis tub9, convexû utrinq; pe-
dum decem, & concavû digitorum quinq; & dimidii.

Quinque pedum tubus, vitrum utrinque con-
vexum pedum 12.

Vitrum unâ parte planum duplo efficit tubum
longiorem quàm utrinque convexum. Ca-

Cavum utrinque valet pro tubolo^{giore}, & quò minoris sphaeræ cavum fuerit, tantò longioribus serviet.

Cavum utrinque magis ampliat objectum, sed quod solum unâ parte curvum clariùs idem cõjunctum exhibet. Item, quò minoris sphaeræ cavum eò magis ampliat objectum, sed quò minor cava lens magis obscurat. Optimus pro inspectione astrorum tubus 12. pedum habens convexum, & cavum quinque & dimidii digitorum; talis tubus erit pedum quinque & dimidii. Si autem convexum fuerit 12. pedum, sed unâ parte planum, cavum verò utrinq; tale, tubus erit pedum 11.

Vitrum magis convexum dum in tubo ponitur minùs auget objectum, etsi extra tubum augeat magis. In tubo lens cava acutior amplificat. Si ponantur in tubo vitra tria, extrema lens sit majoris sphaeræ convexæ, media minoris, cetera cava ad oculum,

Cùm sola concava ponuntur in tubo quod est versus oculum non adducitur ad ipsum initium tubi sed in distantia ab illo relinquitur. Ex tribus solis convexis optimus solet esse tubus.

Tubi lignei melius servant latera parallela quàm alii.

In majoribus tubis prope vitrum convexum tam turbat parvum quàm magnum foramen. Optimum est quod in diametro habet sesquipollicem. Tubi bonitatem cognosces. Immitte Solem per tubum in obscurum conclave in tabula, & nota tubi distantiam à tabula. Deinde per alterum tubum etiam Solem immitte servatà tabulæ distan-

tiâ, & vide qui tubus majorem reddit solem, & clariores maculas, illum elige.

Dum in microscopio duo convexa includuntur, illud quod respicit objectum, sit convexus.

Tubum parvum reddes in bonitate æqualem maximo, procurando ut in illum ingrediatur lucis minimum. Ideoq; plurimos intra tubum annulos dispone, quorum foramina conum specierum consequantur; Quod assequeris immisso radio in conclave obscurum, posito in foramine vitro convexo tubi & annulos majoris ac minoris cavitatis ordine locando, ac eorum distantiam diligenter observando, ac tubo includendo ut eorum centra sint in recta linea. Lentem concavam detegens foramen habeat in diametro tertiam partem pollicis.

Lens unâ parte cava distinctius repræsentat.

Crassities tubi pollex cum unâ tertia. Quò brevior tubus minora reddit objecta.

Tubus etiam paratur inflexus per quem possunt ea videri quæ ad latus geruntur, & talis obli-
dionis tempore potest securè adhiberi. Quia potest per eum spectare quid circa murum extra agatur, & ipse spectator tegi muro. Fit autem modo triplici. 1. Fit tubus quantum placet, in extremitatem ejus inseritur cylind. ligneus sex aut 8. digitos longus qui tubum implet, & hoc fit in eo sine qui est versùs objectum. Cylinder abscinditur juxta semirectum angulum, quæ abscissio faciet ellipsim, ad hanc abscissionem applicatur & agglutinatur speculum planum optimum terminum

natum abſciſum juxta terminos illius ellipſeos ; cum hoc ſpeculo cylinder intra tubum intruditur, ita ut vitrum ſit intra tubum in flexura; ex oppoſito vitri pars nova tubi circiter palmariſ ipſi tubo agglutinatur: oculis verò alteri extremitati tubi longioris applicatur, & videt in longum porrecta ea quæ ad latus ſunt. Sed ut hic tubus nec auget objecta, nec pro longa diſtantia eſt utilis, quocirca. 2. Tubo brevilaterali imponitur lens convexa in ea diſtantia ſpeculo, in qua eſſet à charta ſi in obſcuro per lentem in chartam ſpecies immitterentur. Sed adhuc 3. perfectior fiet tubus, & jam opus ut ſit conſtans ſaltem duobus membris, ut contrahi extendiq; pro neceſſitate poſſit, & ſimilis cylinder priori, ſimiliterq; abſciſus, & ſimili ſpeculo indutus alteri extremitati tubi quæ eſt verſus oculum immittitur: Ita ut ſpeculum ejus ſpeculo priori ſit parallelum, verſus ſe faciebus, tum applicatur longiori lateri ad partem tubulus duorum circiter digitorum, & illi lens concava inferitur, & per illam proſpicitur diſcucendo tubum donec ejus debita longitudo inveniatur.

Fit etiam tubus per quem utroq; ſimul oculo aſpicitur objectum; hic verſus objectum unam habet lente convexam, verſus oculos duas concavas, ita ut una uni, altera alteri ſerviat oculo, & ita ipſa tubi extremitas aptatur ut lentes quidem cavæ applicentur oculo abſq; lucis ingreſſu. Sed de hoc ſuperius.

Per tubum inflexum ut objecta aſpiciantur erecta,

ta, debent ut diximus speculo esse parallela. Ut videantur supra, constituent secum angulum acutum specula. Si speculum respiciens objecta vertat intrinsecus ad rectum angulum, objecta invertet, sed tubus statuendus erit perpendicularis homoni.

Si, cum stellas aspicias per tubum, velis distinctè sine circumtulo splendore intueri, lentè convexam chartam crassiore tege, ut tantum ex ea pateat pars magnitudine pili majoris.

Si tubus sit obscurior, corrige, circulum tubo imponendo, qui arceat lucis ingressum in tubum & in medio sit perforatus, ut solæ species ingrediantur.

Vitru tubis idonea dignoscuntur ope candelæ vel solis. Nam plana non transmittunt radium rotundum. Quæ sunt: magnæ spheræ pro maximo tubo valent, non colligunt radium per se transmissum. In punctum, sed in circulum. Convexum vitrum unâ parte, retrò rectum panno nigro si tantumquam speculum aspiciatur, quâ parte est planum tantam reddit faciem quanta est: Si aspiciatur quâ parte convexum faciem minuit. Convexum etiam à plano hoc modo dignoscitur, applica tubo vulgari post vitrum convexum: Si quod applicatur non variat tubum, est planum: Si opus contrahere tubum, est convexum. Vel appone post vitrum ultimum, si non abbreviabit basin ultionis, ut non opus sit vitro admoveere rem ultibilem, est planum: Si opus admoveere, est convexum.

Vitrum convexum an habeat centrum, an sit fragmentum? immitte per illud radium solis. Si vitram est integrum in centro umbræ silet punctum luminosum. Si, fragmentum sit absq; centro, tum extra umbram punctum erit, idem.

In vitrorum quatuor tubo, tria prima vitra, quæ sunt versus oculum debent esse ejusdem & parvæ sphaeræ, ut possint eodem membro tubi inferi, quanquam vitrum quod est in medio possit esse alioquinodo sphaeræ majoris. Distantia hæc vitrorum est, Primum ab oculo distet ut per illud oculus solam possit videre lucem. Secundum ab illo ponatur in puncto confusionis, itemq; tertium. Quartum quod est majoris sphaeræ, ponatur item in puncto confusionis respectu tertii.

Si tubo ordinario intra concavum ac convexum, aliud convexum imposueris, musca vel culex enormis apparebit. Imò per eundem tubum ordinarium ad debitam quantitatem extractum, si è vicino aspexeris objecta parva, videbuntur grandia.

Tantus ordinariè tubus est in longitudine, quanta diameter vitri objectum respicientis.

Quò magis distat objectum, minùs aperiendus est tubus, si verò minùs distet faciendum est contrarium. Pro vitris convexis parvæ sphaeræ adhibenda concava minoris sphaeræ, pro majoribus ea quæ sunt majoris, nam si adhiberentur pro minoribus concava sphaeræ majoris objecta redderent obscuriora, nisi convexum fuerit figuræ perfectissimæ & poliyuræ optimæ. Quantò convexum fuerit majoris sphaeræ portio, & concavum minoris, tantò reddet omnia objecta majora. Sed non omne concavum cuius convexo applicari potest, neq; pro hoc regula melior dari potest, quàm ut plura concava cum eodem convexo seorsim singulè probes, & seligas illud quod objecta & maxima & clarissima ostendat. Videndum etiam ne nimium aut partem lucis in concavum admittas, quo circa convexum aliquando non totum debet retegi sed excisis è crassiore charta rotulis tegi ut radii non necessarii excludantur.

Hactenus de Sensu Visus.

TRACT. SECUNDUS

TRACTATUS II.

DE SENSU AUDITUS.

Eodem modo præsens atq; præteritus dividendus esset Tractatus, & primò agendum esset de ipso Organo Auditus, sed præter illa quæ diximus libro de Anima nihil notabile habemus. Deinde Objecto Auditus hoc est de sono, & hic Musica tota subintraret, sed hanc omisâ, solum de voce & sono proponemus. Tertiò, de sono, & auditione per signa, hoc est de scriptura & Cryptographia, tum sermone occultando, & in his aliquam moram faciemus.

PARS I.

De Objecto Auditus, seu de
voce & sono.

1. *Vocem propagare.*

Id fiet. Si alicui trahi oblongæ dum loqueris os applices, audietur enim in altera extremitate, quod aliàs non audiretur. Et

A

tantò

tantò magis negotium succeder, si per tubum intus politum vocem mitas. 2. Si tubam compares è metallo itè poro, cujus una extremitas ita appetur, ut os loquentis comprehendat, ne quidquam vocis extra tubam abeat, altera in modum infundibuli dilatetur, corpus verò tubæ rectè procedat, & sit longum, quo enim longiùs eò utilius, per talem tubam vox ad plura stadia propagatur, & multò magis propagabitur, si tuba ex spiris constabit, veluti duæ crassos funes secum intorsissēs.

2. *Vocem è longinquo audire.*

1. Vox ad longum spatium procedit, si per campum planum roridum feratur. 2. Si feratur per aquas quietas non exhalantes, præsertim secundo flumine. 3. E longinquo audietur (quo etiam modo surdastri se iuvare possunt) si tubæ factæ instar infundibuli partem angustiozem auri inserueris, parte ampliore loquenti obversâ.

3. *Per sonum aliquos effectus physicos præstare.*

Quomodo Musica in nobis affectus continet explicuimus in lib. de Anima & Auditu. Nunc videamus an vera sint quæ de sono ab aliquibus affirmantur. 1. Quòd sono certo & melodiâ sanentur morli ab araneo, dicto

dicto Tarantula, qui reperitur in Apulia Italiae Provincia, melodias vide in Kircheri Magnetismo. Ait posse melodiâ non solum hos, sed & alios relevari ægros, quia non solum melancholia mater quorundam morborum potest dulci sono dissipari, sed etiam humores alii indirectè contemperari; dum enim per Musicam affectus excitatur, affectum sequitur motus humoris.

2. Quod morfi à vipera sanentur sono instrumenti musici facti è ligno fraxini vel juniperi, ferulæ, lauri, sambuci, aut vitis. Verum est quod hæc ligna habeant vim aliquam antidoticam, quæ dum lignum pulsatur, commovetur, potest excitari, & evolare, & dum pervenit ad ægrum aliquid salubre operari, sed sonus nihil ut est sonus in hoc negotio præstabit. Pari modo potest aliquid præstare cythara facta ex vitigno aut laurino ligno. Pari modo potest ad abortiendum concurrere lyra cujus chordæ factæ sint ex intestinis serpentum aut viperarum si chordæ sint recètes ut non exhalarent venenum, maximè si mater sciat esse chordas ejusmodi, unde territa imaginationem noxiam excitet, sed in hoc casu, venenum per aerem volans, aut imaginatio humores

A 2

pertur-

perturbans & corrumpens, non sonus operabitur. Sed quod ajunt ur̄s fugari si tympanum è pelle equina quidiverint, id ratione caret cùm potius ur̄um equus quàm equum ur̄sus metuat. Tympano autem ex quacunq; pelle facto ur̄sus & quodvis animal terretur, tanquam sono formidabili & insolito, cui si assueverit, non amplius illo percellitur.

4. *Sonum grandem excitare quem solus ipse audies.*

Circumliga chorda digitum & auri inferre, ab altera extremitate chordæ lamina metallica pendeat, quàm muro illide. Surdus etiam potest sonum cýtharæ percipere, si leviter dentibus caput ejus comprehenderit, nam per cytharam procedit sonus, & per oris meatus transit ad cerebrum, unue quidam ut magis audiant etiam os aperiunt. Sed quòd campana rumpatur si dum sonat fusculeo religetur, id fallum experimento quorundam petulantium comperi; sicut etiam fallum rumpi, si trementi adhuc ex sono, applicetur baculus vel malleus. Si enim dum malleo proprio ab intus percutitur non cedit ictui, cùm ab illa parte sit fragilior, multò minùs si ab extra applicetur

plicetur illi malleus quâ parte robustior est. Sonantis tamen tinnitus per has religationes & applicationes suffocatur.

5. Efficere ut sepius echo resonet.

Ut vox intra cameram resonet acrius, efficiet ut si tabulatum fiat ad normam hemisphærii, & parietes politi, nam scabriturbant sonum, molles, ut dum sunt aulæis vestiti absorbent, resonantiam augebit si intra cholum seu tabulatum recludantur vasa hæmisphærica. Reddetur Echo, si sub pavimento sit vacuitas & parietes multis angulis constant. Multiplex Echo fiet si in longo aliquo ambulacro plura sint obstacula unum post aliud in quæ vox impingat.

6. Dormiens videbitur sibi sonos magnos audire.

Fit hoc si leni somno dormiat, & ponatur charta prope aurem in pulvillo per eamque pulex saltet, vel bruchus incedat.

7. Tubam sonantem & tympanum fingere.

Pro tuba fit instrumentum simile cytharæ, sed basi apertâ, una chorda supernè extenditur. Venter hujus instrumenti occupat quatuor aut quinque palmos Romanos, manubrium duos vel tres. ponitur fulcrum supra ventrem ut per illud chorda

procedat, prope extremiratem manubrii plectro inequitatur, manubrium eo modo dividitur ut in cythara, & digiti ludentis chordam suo attractu moderantur, tympanum autem non est aliud quàm citharæ unam lata ulnam aut paulò minùs, longa circiter ulnam semis, desuper est clausa & solum duobus foraminibus amplioribus pervia, subtus integrè clausa, per verticem chorda crassà tenditur quæ duobus fulcris incumbit, hæc bacillis pallsatur, quos aliqui panno vestiunt. Dant & bacilli concentum inducti chordis & supra tascicules exiguos straminis extenti, ac bacillis aliis percussi.

8. *Vocem intendere.*

Si quis intra vitrum loquatur, ita ut vox per vitri ostium non exeat, penitus non audietur. Sed si loquatur contra vas concavo semihæricum vox multum intendetur circa centrum. Alius vasis. Quod si duo velint secum loqui distantes submissè, consistent sub fornice rotundo per diametrum sibi oppositi, & ore ad forniciem converso loquantur, bene se audient. Procedit etiam vox procul per canalè politum semicylindricè excavatum: Procedit & per tubos

præcipuè si fuerint spiraliter intorti. Percipitur etiam vox melius si audiens consistat contra murum ut eum respiciat sub tali angulo sub quali vox à loquente contra murum dirigitur.

9. *Corvo in muro depicto vocem dare.*

Fiat foramen in muro, in hoc rana includatur, foramen tegatur chartâ in qua sit depictus corvus, ante corvum statuatur candelâ hâc conspectâ incipiet rana clamare, quæ vox à corvo egredi putabitur. Corvus autem debet pingi in charta tincta oleo, ut ita ad illam candelæ lumen facilius perveniat. Hoc etiam observat Verulan. in sylva. Si quis contra rhedam ex ea parte, ex qua clausa est ejus porta loquatur, si ex alia parte sit porta aperta, per hanc vox ad rhedam veniet. Si camera ex una parte habeat fenestram clausam, & prope eam sonet campanula, audietur per fenestram, quæ in opposito latere cameræ est aperta dum abfuerint impedimenta.

10. *Loqui muro mediante.*

Debet conventio præcedere cum altero, ut si tu v. g. semel percusseris murum, alter id accipiat ac si literam A dixisses, si bis percusseris, ac si literam B protulisses, & sic de-

8 *Tractatus II. De Sensu Auditus.*

inceps, sed percussio debet esse lenis ne etiam alii ad quos non spectant eam percipiant, ut verò ille ad quem dirigitur, percipiat clavam illi parieti infixum dentibus comprehendat, ita sonus ad eum pertinet quia alios latebit: vel aurem parieti adnoveat: vel in eo pariete ex opposito percussoris tympanum, aut pelvim appendat, ista enim ad singulos ictus resonabunt.

11. *Campanam ruptam refarcire.*

Si campana egit fissuram, ad finem rimæ procedentis lursum fiat foramen rotundum, sic non ulterius findetur, partes ruptæ coarctentur ferruminentur. Campana verò invertatur, ut alio latere agitetur, atque à malleo percutiatur non in eo loco in quo prius.

12. *Sonum prope aurem intendere.*

Id fiet si in foco speculi concavi dum fit sonus aurem tuam collocaris.

13. *Musicam asinorum exhibere.*

Verè ita perliciunt asini, ut rudicum non contingant, si olfecerint suæ speciei urinam, illâ ergo imbuatur lintheum, expandatur, habeat notas incriptas musicas, opponatur asinis, rudent.

14. *Efficere ut sonet chorda etsi non pulsetur.*

Sint duæ chordæ tenæ ut octavam sonent

nent, una illarum si pulsetur, etiam altera sonabit. Illud obiter adnoto si faciendus est sonus coram serdaastro, quales plerumque sunt graviter ægri, sonum vel sermonem non tam ad aures quàm ad caput esse dirigendum.

15. *Auditum firmiorem reddere.*

Helmontius docet quòd sola natura omnem sanationem, & roborationem det, & quòd Medici sint naturæ solùm ministri, nihilq; aliud agere debeant, quàm naturam corroborare, itaque cum cibis egregiè corroboret hominem, sequitur ut qui bonum habere vult auditum, is benè comedat. Hoc suo principio conetur omnem Galenicorum tollere Medicinam. Sed certè negabit bono cibo roborari auditum, & adhibendum esse aliquid, quod non solùm simpliciter naturam roboret, sed in ordinè ad auditum roboret, quod si admiserit, verbis quibus discedet à Galenicis, re ipsa conveniet. Itaque ad roborandum auditum illa adhibeantur quæ Galenus præscribit, quorum nonnulla posuimus in nostra Agraria.

P A R S II.

De Sono & Auditione per
signa.

De Sono per signa occulta, sive de Cryptographia.

Voci substituiamus literas per quas loquimur, & absentem audimus, sed ut aliquando voces volumus patere omnibus, ita & literas quas interdum etsi in manus aliorum pervenerint Cryptographiæ beneficio adhuc occultamus.

Tria videntur Cryptographiæ esse genera. 1. Ita literas tegere, ut etsi sciantur esse, ac videantur literæ, legi, vel intelligi non possint. 2. Ita literas occultare ut ne suspicio quidem oriri possit literarum aut secreti in illis contenti, huic parti modos occulte loquendi adnectemus. 3. Literas occultè mittere. 4. Aliqua dabimus ad scripturam spectantia.

1. Modi occultandi secretum in literis.

1. Componunt chartas luforias eo ordine ac quo condixerunt amici & in marginibus scribunt, cum ordine turbato chartarum mittunt, non leget nisi quis sciverit quo ordine chartæ sint componendæ. 2. In fi-


lo,

lo, habet uterque amicus paris crasficii bacillum pedalem, circumvolvitur unus suum bacillum filum. Continue sibi in bacillo adjaceat in filo scribit secretum, quo scripto tollit filum, & pro placito in glomum convolvit, & amico mittit. Lecturus amicus, filum suo bacillo circumducit, & prodeunt ipsi literæ. Sed ne diffuat in filo atramentum, debet esse prius tinctum aqua, in qua solutum est alumen, & postea resiccatum. 3. Scribunt in membrana, & eam igni admovent ut contrahatur, cum vero legendam est leniter aqua irrorant, ut membrana solvatur. 4. Alii ut occultent secretum, scribunt unum verbum pertinens, duo impertinentia, & sic alternatim. 5. Vel, primæ literæ alternatim, aut tertiæ, vel aliæ pro libitu verborum in epistola scriptorum componant secretum, & hic modus pluries variari potest, uti est videre apud Tritemium, & res facilis est. 6. Aliqui utuntur Allegoriis, Regem vel Dominum appellant Jovem, v. g. militem Martem &c. 7. Aliqui dividunt quodvis vocabulum, & in medio ejus vocis sequentis ponunt dimidium. V. g. hoc secretum. Hosti cito veniet, hoc ita exprimunt: Hoci stisto vehuc niet. 8.

Alii

12 *Tractatus II. De Sensu Auditus.*

Alii cuiuslibet syllabæ adhuc unam inutilem v. g. Hostis citò huc veniet, sic scribunt. Hometiste cime tote venientes & nse. 9. Aliqui posteriores, syllabas loco priore ponunt. v. g. Hostis citò veniet, ita scribunt. Stiseto totierveni. 10. Aliqui putant se posse efficere ut scriptura de die lateat, de nocte luceat, si aquam distillaverint è nitedulis, & eâ scripserint, sed aqua ejusmodi fieri non potest, nam lux in his vermibus cum vita deficit. 11. Vel aliis verbis immiscent dissyllaba, trisyllaba, & illa sola componunt secretum. 12. Vel solæ permixtæ aliis vocibus, quæ desinunt in vocalem constituunt arcanam sententiam. 13. Vel solæ in quibus invenitur littera A. 14. Vel in tabella due circulum, eumque in 24. partes divide, ac singulis divisionibus adscribe incipiendo ab A ordine litterarum alphabeti. Tum in circulo mobili ex eodem centro descripto juxta similes prioribus divisiones describe aliud ordine alphabetum, quo tacto cum voles occurrere scribere, verte circulum mobilem, ut v. g. ipsi A correspondeat B, & sic deinceps, atque ita loco A in literis scribe B, loco ipsius B scribe C, & sic deinceps. Ut verò ad quem scribis assequatur secretum, habeat similes
cir.

circulos, & tu in tuis literis adnota, ad quam literam ipsius mobilis circuli debeat admove-
 vere A, v.g. si a , ipsum G alicubi adscri-
 be, &c. 15. Potest etiam certa syllaba inci-
 piens A litera secreti, designare secretum.
 16. Quia litera quatuor possunt variari, ju-
 xta regulam combinatoriam, quam dedi-
 mus in Arithmetica. 24. vicibus quælibet
 variatio pro litera supponi, idque ordine.
 17. Vel assumantur quatuor literæ v. g. aaaa,
 inter illas juxta prædictam combinatoriam
 varianda distantia, & pro certa litera sup-
 ponenda. v. g. pro a scribatur aaaa continuè,
 pro b scribatur a tum interstitio posito aaa,
 pro c scribatur aa & interjecto interstitio aa
 & sic deinceps. 18. Vel secretum in episto-
 la scribatur per crucem, residua spatia ex-
 pleantur aliis characteribus. 19. Vel post
 literam secreti ponatur ubiq; a vel b. 19. Vel
 pro literis ponantur numeri ad libisom, ut
 pro A ponatur 66. pro b 55, &c. 20. Pro li-
 tera supponatur m, sed tot pedes habeat,
 quota est illa litera in alphabeto. 21. Vel
 aliquam lineam rectam divide in partes in-
 æquales, ita ut prima, & hæc significabit A,
 sit unius partis, altera duarum, & hæc b, ter-
 tia trium & hæc c &c. Et per istas lineolas
 leco

loco literarum ſcribatur. 22. Vel pingere crucem lineis duplicatis, ut duæ lineæ latus unum tranſverſale duæ conſtituant aliud; intra verò quemvis angulum & ſpatium ſcribe prohibita terras literas, ſecundæ & tertię duo puncta addendo. Cùm verò ſcribenda eſt occulta, loco literæ primæ angulum aut ſpatium illud depinge, loco ſecundæ ſpatio illi vel angulo adde punctum pro tertia litera adde duo puncta. Qui lecturus eſt ſimilem crucem habeat. Vel 23. loco literarum in prædictæ crucis ſpatiis & angulis diſpoſitarum pone numeros & illis loco literarum utere. 24. Ponuntur loco literæ imagines earum rerum quæ ab illa litera incipiunt v. g. loco c catus. loco d damula &c. 25. Vel tabellam quadratam aſſumunt, & quodvis latus ſex inciſuris incidunt, quæ notabunt literas, deinde ſilum circumvolvunt per inciſuras ordine, quæ ſignificant literas ſecreti, ut merus glomus appareat. 26. Vel tubum totidem foraminibus pertuſum parant, ut ſingula foramina ſingulas referant literas, & fila ſimili modo ut proximè per illa foramina deducunt. 27. Vel chartas luſorias ita ordinant ut quæ minimum nu-

merum continet significet a quæ major
rem b & sic deinceps, tum juxta exigen-
tiam literarum secreti disponuntur chartæ.
28. Vel lineam aliquam divide pro libitu
in partes 27. & divisionibus adscribe lite-
ras. Deinde filum applicando principio li-
neæ extendat ad primam literam secreti,
& notet in filo nodulum vel punctum atra-
mento, hoc puncto applicato lineæ prin-
cipio extendat filum ad aliam secreti li-
teram, & sic deinceps, filum demum hoc
notatum amico mittat. 29. Inter literas se-
creti miscent alternatim literas inutiles.
30. Aliqui habent libros duos quoscunque
ejusdem editionis impressos, numeros pa-
ginarum habentes, ex his unus sit apud unum,
alter apud alium amicum. Cum volet scri-
bere amico secretum scribat numerum pa-
ginæ in qua litera secreti est prima, & sic
meros numeros amico scribet. Vel, quod
compendiosius, in qua pagina vox est se-
creti, quæ vox poterit ex versu secundo
vel tertio sumi tertia aut quarta juxta con-
ditionem. Possunt verò pro numeris sup-
poni literæ Græcæ: vel signa Zodiaci pro
primis 12, literis simplicia, pro reliquis
duplicata, & pro numero versuum quasi
gradus

gradus signis apponantur, pro numero autem vocis in verbu, quasi minuta addantur.

31. Vel ducantur lineæ quinquæ uti solent pro notis Musicis, tunc pro clavi literæ adscribantur, a infra lineam infimam, b in ipsa infima, c intra infimam & quæ illam sequitur, c in secunda & sic deinceps ascendendo & simili modo reliquæ literæ descendendo adscribantur. Tale exemplar uterque amicus habeat. Cùm scribendum est charta lineis inducenda more musico, & iis locis quibus in clavi sunt literæ, collocandæ notæ quæcunque musicæ, atque ita epistola videbitur quæpiam esse cantio, & pro majori occultatione aliquis textus notis poterit subscribi.

32. Vel pingantur 12. quadrata parva, adscripto cuique ordine, numero, in primo quadrato ponatur a b, sed supra a notetur unum punctum supra b duo puncta: in secundo quadrato ponatur c d, supra c unum punctum, supra d duo & sic deinceps. Habitis hoc modo literis dispositis: Assûme versum qualemcunque v. g, arma virumque cano &c. Jam si velis scribere alicui secretò *cave* vide in quoto quadrato est c est verò in secundo, & unum illi punctum adscribitur, sub secunda

cunda itaque litera versus assumpti, nempe subr scribe punctum unum. *A* vocis *cave* litera est in primo quadrato & unum punctum habet, igitur litera prima quæ sequitur post r notatum in versu, *Arma virumq;* &c. assumpto, scilicet ipsi in suppone unum punctum & ita deinceps progredere. Absoluto uno versu assumpto vel idem rursus repetatur, vel novus assumatur, puncta autem in Epistola aliquo artificio occultentur. v. g. Fiant *acu*, deinde *obteruntur* &c. 33. Vel secretum ita scribunt, ut prima sit ejus in versu primo, altera subtus in versu secundo, tertia supra in versu primo, quarta infra in versu secundo, & sic deinceps, poterunt autem literæ hoc modo scribi in tribus, quatuor, aut pluribus versibus. 34. Verba secreti ita scribunt ut efficiant quadratura, hoc est, ut in qualibet columna, & linea sint totidem literæ, cum est scripturus literas, accipit columnas quadrati, & literas quæ sunt in prima columna scribit ordine in primo versu Epistolæ, secundæ columnæ in secundo versu, & sic deinceps. Qui verò lecturus est, prius versus epistolæ in columnas reducat. 35. Vel literæ secreti sumantur juxta vicem v. g. quæ in epistola depin-

gantur, & quivis ramus ejus aliter intortus
 signet epistolæ literas. 36. Habent amici
 duos ejusdem editionis libros, scribens se-
 cretum aperiat librum & in certa pagina,
 cujus deinde numerum in epistola adnota-
 bit, quæret secreti verba, cum ordine secreti
 scribet in epistola non ipsa verba secreti re-
 perta in libro, sed antecedentia vel conse-
 quentia juxta factum cum amico condic-
 tamen. Ad occultandum verò magis poterunt
 alia verba misceri ut sensus aliquis consti-
 tuatur, sed notanda erunt. 37. Per meras
 scribunt vocales, sic pro a, ponunt a, pro b
 ponunt aa: pro c ponunt aaa: pro d ponunt
 aaaa, pro e ponunt e, pro f ponunt ee, & sic
 deinceps, quod si accidat ut concurrant ex-
 dem vocales pro diversis literis, ut in voce
 ad a, aaa commate erunt distinguendæ. 38.
 Aliqui scribunt cerusâ vel alio colore albo,
 tales non possunt legi literæ nisi charta igni
 opponatur. 39. Aliqui commisceant vitel-
 lum ovi cum albumine, & istâ mixturâ in
 charta scribunt, & deficiant, cum chartam
 totam oblinunt colore nigro. Qui legere
 völet radet chartam, & color niger simul
 cum ovo decedet ac literæ prodibunt albæ.
 40. Alii duas literas vel tres ponunt loco
 unius

unius, quod ut faciant scribunt inprimis ordine debito alphabetum & cuiusvis literæ duas vel tres literas quascunq; apponunt, v. g. ad a ponunt c g x, ad b ponunt r u z &c. & has ternas ponunt literas pro una in epistola v g pro a ponunt c p x. &c. 41. Alii unam literam ponunt pro duabus, delineant inprimis quadratum, cuius latera dividunt in 24. partes æquales atque puncta divisionum coniungunt lineis rectis, & sic totum quadratum dividunt in plura quadratella, supra verticem quadrati scribunt alphabetum ordine unum cellulae superstet una litera, scribe etiam à latere simili modo alphabetum, ut sit in eo latere quadrati quod dextræ tuæ responderet descendatque deorsum. Assumantur etiam illæ cellulae quæ per diagonium quadrati procedunt & in illis alphabetum quocunque ordine scribatur. Cum epistola scribenda erit, assume duas literas, & quare priorem in vertice quadrati, posteriorem in latere, & pro illis pone unam quæ illis in diagonio correspondet v. g. scribendum est *cave*, ipsi *c* & *a* correspondet *r*, ipsi *s*, *u* & *e* correspondet *b* scriber *b*. 42. Literas quibus raro utimur, quales sunt *h. k. q. x. y.* & permiscere literis secreti, sit v. g. *secretum*.

rum. *Uruntur*, ſcribe etiam vocem divi-
dendo hoc modo luxrus qvuntſurh.

2. *Occultiores modi abſcondendi ſecretum in
literis.*

Hic jam conabimur exponere modos ita
occultandi ſecretum, ut ne locus ſuſpican-
di relinquitur latere in epiſtola ſecretum.
Sit ergo modus primus. Vitriolum in aqua
ardenti ſolvatur, & eo ſcribatur ſecretum
in charta, deinde in eadem charta ſcribatur
inter verſus ſecreti aliqua epiſtola indifferēs
(quod faciendum quoties per inviſibiles
characteres ſcribitur ſecretum) & ſic mi-
tatur. Lecturus has literas, aliquantū
madefaciat, & exuſto ſtramine affricet, tū
ſecretum palam fiet. Vel coquatur in vi-
no albe gallæ omphacitis, & prædicta charta
vitriolo inſcripta per ſpongiā abluatur,
tū ſcriptura ſecreti apparebit. 2. Cal-
chanto in aqua ſoluto ſcribe ſecretum, le-
cturus verò abluet aquā in qua gallæ per
idem maduerunt. 3. Alumine in aqua lique-
facto ſcribe ſecretum. cū voles legere,
merge in aqua, & literæ albæ compare-
bunt. 4. Ceparum vel citrini ſucco ſcribe
ſecretum, lecturus igni chartam calefaciat,
notæ comparebunt. Idem eſt ſi ſale ammo-
niaco

niaco scripseris. Si verò in corpore vel charta scripseris urinâ, vel succo acri, vel pinguedine, vel gummi. vel lacte ficulneo, asperge dum voles legere, fuligine. 5. Alii scribunt adipe hoc modo. Unam chartam perlinunt adipe, ut verò in alia charta scribant adipe, eam priori superponunt unctâ, & stylo premunt literarum figuras, sic in posteriore charta solæ sebo exprimentur literæ, quas quilegere volet scobe ferri chartam hanc conspergat. 6. Pro literis supponuntur integra verba, & ea quidem quibus frequenter uti solet & quæ multas derivationes, compositiones admittunt. ut deinde ex illis facilius aliquis sensus formari possit, sicque magis occultari secretum, inter hæc verba possunt miseri alia quæ valeant ad supplendum sentum. V. g. pro A, ago cum suis modis, temporibus, compositionis, &c. Pro B, simili modo acceptum *um* &c. 7. Fac è charta regulam dimidio latam digito, eam divide in tot partes æquales quot sunt literæ alphabeti, cum assume chartam in qua scripturus es epistolam, & eam occulto modo in futuros versus distingue, ac initio primi fac punctum atramento. Huic puncto applica initium regule,

B ;

gula,

gulæ, ipsam autem regulam pone supra ver-
sum, atque in ea quære primam literam se-
creti, notaque acu punctura in charta, ap-
plica huic puncto regulæ initium, atque al-
teram secreti in regula quære. literam ac
nota punctum acu, sic deinde procedes
semper in præcedentis literæ puncto regu-
læ initium ponendo donec absolvatur se-
cretum, ac puncta facta acu obtere osficulo,
apparebunt nihilominus si contra lucem A-
micus aspexerit, in charta autem scribenda
erit aliqua epistola indifferens. 8. Habe li-
brum, habeat etiam amicus ejusdem editio-
nis, tum assume chartam bene oleo imbu-
tam ut transpareat eamque pone supra ali-
quam paginam libri atque vide in illius verba
tui secreti, quæ in charta oleo tincta punctis
nota, quæ deinde puncta in chartam episto-
læ per puncturas acutis sive alio modo trans-
fer: & sic reddetur charta punctuata, in qua
scribe aliquam epistolam indifferentem.
Lecturus hanc epistolam Amicus oleo tin-
gat ut pellucidam reddat, tum eidem pagi-
næ libri superponat, & puncta illi indicabunt
verba secreti. 9. Accipe acetum acerri-
mum, & ovi albumen, & in his agita bene
hydrargyrum, atq; hanc mixturâ scribe, non
lege.

legetur scriptura nisi charta exuratur. 10. Aliqui eum modum quem posuimus num. 5. ita perficiunt, solvunt adipem hircinum cum modico ~~terebinthinae~~ & hoc unguento perlinunt chartam, ac cetera ut supra operantur, sed in tabula aliquam imaginem habente literas imprimunt. 11. Similis est modus illi quem numero 6. dedimus. Sed pro A sumitur quaecunque vox primæ declinationis, pro B secundæ, pro C tertiæ, pro D quartæ, pro E quintæ, pro F verbum primæ conjugationis, pro G secundæ, pro I tertiæ, pro L quartæ, pro M pronomen, pro N Adverbium, pro O Participium, pro P Præpositio, pro R Conjunctio, pro S Interjectio, pro T duo nomina, pro U duo verba. 12. Ostendimus superius modum scribendi per notas Musicas, nunc pro quibusque lineis Musicis assumamus quinque, versus epistolæ indifferentis, & quo loco ponebamus loco Mæsarum notas musicas, hic ponamus puncta. 13. Alii scribunt epistolam indifferentem, in alia verò charta alphabetum & cuius literæ pro libitu apponunt numerum, v. g. a 2. b 4. c 6. d 8. e 10. f 1. g 3. i 5. l 7. m 9. &c. Et juxta hunc numerum apponunt puncta literis scriptæ epistolæ, loco puncti

autem potest aliqua litera, corrumpi, vel aliud signum fieri. Sit v. g. vox secreti *Falle*. Epistolæ versus primitus sit. *Constitui prosequi meum iter*, &c. Quia, F habet I. appon e ipsi C in epistola punctum, A habet duo quæ numeranda à puncto præcedenti incipiendo, & sub n ponendum punctum I habet 7. ab ultimo puncto quod est sub n numerata 7. & sub eo pone punctum. Et sic ulterius. 14. per cancellos hoc modo. Paratur in ea forma & figura charta uti pro scribenda epistola, & in ea ducuntur lineæ claræ intra quas posset scribi epistola, ductis his lineis juxta earum distantiam pro libitu longæ exciundantur fenestellæ. Hoc modo charta præparata superponatur chartæ in qua est scribendum, & per fenestellas superioris scribatur secretum in inferiore. Tum sublata charta superiore, reliqua spatia vacua extra verba secreti impleantur quæ cum verbis secreti aliquomodo constituent sensum, ut sic abscondatur secretum. Qui vult legere, similiter perfossam chartam habeat, ac epistolæ superponat.

3. *Modi occultè colloquendi.*

In primis ex alphabeto rejiciendæ literæ sine quibus esse possumus, quales sunt

H K Q

H K Q X Z Y W, & sic residuæ manebunt 15. Sit ergo camera quatuor angulorum in qua est colloquendum. In uno angulo prope terram spatium valeat A, in medio spatio versus alterum angulum valeat B, & secundus angulus C, spatium inter secundum & tertium angulum sit D, tertius angulus E, & sic deinceps, & ita in pavimento vel circa illud habebuntur literæ octo. Similiter modo simili in partibus superioribus tabulati, vel parietis prope tabulatum affigantur per imaginationem ordine literæ residuæ. Hoc habito: Collocutor oculum, vel bacillum intendat in eam partem in qua aliqua est secreta litera ad id non advertentibus aliis. Idem potest in mensa quadrata, hortulo &c. designari. Aliqui tantum unum parietem pro hoc negotio assumunt. Et angulo sinistro in terra tribuunt A, hinc sursum ascendendo & in medio lateris intendo B, supremo ejusdem lateris angulo C, & sic deinceps, hujus dispositionis literarum usus idem ac prioris. 2. Vulgare est illud, designare membrum in proprio corpore quod ab illa litera incipit, ut pro A aures, pro B buccam, pro C capillos, pro D dentes, &c. 3. Aliqui per nummos loquuntur, designant lineas eo modo quo

designantur dum fit per calculos calculatos, ubi ponitur prima seipsam significans ibi nummus positus significabit A, ubi 5. ibi B, ubi 10. ibi C, ubi 20. ibi D, ubi 100. ibi E, ubi 500. ibi F, ubi 1000. ibi G. Pro reliquis vero literis simili modo nummi disponuntur facta divisione linearum uti fit cum simul fit calculatio pecuniarum diversi generis. 4. Alii per chartarum lusoriarum exhibitionem secum loquuntur, novem sunt vulgo chartae ejusdem coloris quibus luditur more Polonico, uni chartae datur A v.g. illi quae continet sex puncta, alteri quae septem datur B. & sic de cæteris & habebuntur novem literae, pro reliquis ex alio colore assumendae: obvertitur ergo amico chartifolium, ille pro eo assumit atque si illi ostensa esset litera v.g. A, & literas colligendo devenit in verba secreti quod illi communicatur. 5. Manus tangendo aperiant secretum, sed prius per articulos disponunt literas, tum quæm contingunt articulum eam insinuant literam. 6. Ducantur fila ænea per duas cameras, vel per aliquod longum ambulacrum, eorum hinc una extremitas altera ibi clavo ferreo alligetur. Conveniatur cum amico quod quando dabis

bis unum ictum, ipse sit accepturus pro A, quos pro B, tres pro C, quatuor pro D, unum continuum diuturniorem pulsum pro E, diuturnum unum cum uno brevi pro F, & sic deinceps. Pulsandum filum in una extremitate, in altera autem illi applicet amicus. Valet hic modus etiam in notabilibus distantis. 7. Alii dum cytharam tangunt volunt sibi attendi ad claves musicales, clavim vero pro litera accipi. 8. Alii dum vescuntur pane vel fructu, concidunt in particulas, trigonas, quadratas, parallelogrammas, & una illis significat quadrata A, duæ B, tres C, quatuor D, una trigona E, duæ I, &c. & ordinant in orbe. Simili modo in ludo Scachiorum disponunt, idem aliis ludis accommodant.

4. Modi literas occultè transmittendi.

1. Vitra mittunt, lagenas vitreas vino v. g. plenas desuper autem in illis scribunt, quod volunt, soluto in aqua gummi Arabici, vel tragaganthi, & cum legendum est molli affricant carbone. 2. Alii ovum oblinunt cerâ, & inscribunt illi quod volunt stylo, tum immergunt aquæ forti, acceram abradunt, atque sic ovum mittunt amico: qui lecturus secretum detrahit corticem, & Toli

foliopponit, ac in eo literas invenit. Alii per typos in ligno molli ad semidigitum profundè imprimunt literas, & lignum dedolant donec literæ non amplius comparuerint, qui legere volet per aliquod tempus lignum deponat in aqua, excreſcent literæ ut legi poſſint. 4. Aliqui globis plumbeis includunt literas atque explodunt, qui vult globum aperire ſine læſione epiſtolæ imponat hydrargyro. Aliqui ſagittas involvunt literis & ad locum deſtinatum mittunt. 5. Alii loco epiſtolarum ſigna adhibent, v. g. campanæ, eodem modo illam pulſando, ut §. 3 n. 6. diximus de filo æneo. Vel de die ſumum ſimili modo, de nocte ignem excitant: vel explodunt. 6. In ovo etiam ſic ſcribunt, alumen & gallam conterunt ac ſubigunt aceto, hæc mixturâ quod volunt in ovi cortice ſcribunt, & exſiccant: tum in muria vel acri aceto ovum deponunt per quatrimum, deinde exemptum deſiccant, non apparebunt literæ niſi corrueris igitur ovum. Vel ovum cerâ circumlinunt, atque in cortice quod volunt ſtylo ſcribunt, ſic inſcriptum ovum committunt aceto gallis mixto per diem unam, quâ expletâ eximunt ovum & illi detractâ cerâ mittunt amico, is coquat

coquat ovum, ac detracto illi cortice, inveniet in albumine scripturam. 7. Scipionem diffindunt, & in fissis partibus quod volunt, scribunt, tum partes ununt extremitates earum conglutinando ut integer scipio videatur. Vel baculo viridi detrahunt corticem integrum ut solent pastores salicibus, dum formant suas fistulas, in hoc baculo scribatur secretum, ac includatur, illo detracto cortice, atque sic amico mittatur. 8. Aliqui servant literas in ovo, aperiunt ovum & quidquid in illo est effundunt, tum postquam arefacta fuerit testa, immittunt illi secretum in charta scriptum, ac claude corticem mixto glutino cum cerussa. 9. Aliqui rupto lapidi imponunt schedam, ac lapidem conglutinant. Aliqui pomo, schedam imponunt. 10. Aliqui plumbo clausas & panis massæ irremissas in furno percoquunt, ut in pane occultentur, tutius autem fuerit, plumbo literas inscribere. Aliqui in parte interiore vaginarum scribunt. Aliqui veluti venum mitterent lepores intra carnem eorum abscondunt literas. Aliqui intra soleas calceorum, jubamequi recondunt. 11. Aliqui plumbo incisas dant cum carne devorandas cani, ut illas suo loco egerant. 12.

Aliqui

Aliqui eo modo quem in Mechanicis de aqua agendo descripsimus, deferunt super aquas, vel sub aquis. 13. Alii columbos vel hirundines ex eo loco ad quæ ligæ destinantur capiunt, certi de illis quod ad suas domos sint redituræ, & sub alis earum alligant literas. 14. Aliqui crescentem arbo-rem diffundunt, & fissuræ literas imponunt, & arbori medentur modis quos in Oeconomia posuimus, ut concreseat, demùm ubi concrevit amico mittunt, sed hic modus ut possit ad excitandam usurpari admirationem: ita exigit annos, ac proinde usui præ-
senti non servit. 15. Alii non alligant avium alis literas, sed in ipsis scribunt. Alii in corpore nuntii, vel in capite raso in quo, deinde sinunt capillos succrescere: datus scribendi modus per cicatrices quas aquâ forti in qua æs vel argentum solutum est excitant. Alii oleo mellis scribunt, vel cantharides in aqua separationis auri pondant, & aquâ pro atramento utuntur, ut fiant vesiculae quibus succedent cicatrices in corpore hominis.

5. De variis quæ circa scriptionem occurrunt.

1. Scriptura nova ut videatur antiqua, imbuetur aquâ charta crassâ quam vocant bibulam,

bibulam, & intra illam per diem ac noctem
relinquatur scriptura recens. 2. Ut scriptu-
ram è charta alitergas. Rec. aquam sepa-
rationis auri ab argento, & sumptam peni-
cillo paulatim illine scripturæ, peribunt li-
teræ quæ sunt vitriolo & gallis scriptæ: sed
si aliquid in priorum loco scribere volue-
ris, locum per line aquâ, in qua solutum est
alumen, ne atramentum diffuat. Succo
etiam limonum similes scripturæ illicitæ eva-
nescunt. 3. Ut scriptura post certum tem-
pus de charta evanescat. Accipe aquam
fortem, & illi gallas & vitriolum impone,
adde gummi Arabicum, & copiosum salem
ammoniacum, fiet atramentum quod præ-
senti intentioni satisfaciet, literæ tamen per
dies 40. durabunt. Idem fiet si oleum vi-
trioli atramento miscueris, & tantò citius,
quantò plùs olei addideris. Idem eveniet
si lixivium fortissimum atramento miscue-
ris, vel acetum tartari affuderis, vel salis
Kali & sodæ & aquæ fortis partem. 4. Char-
tam ajunt non posse comburi, si hæc mixtu-
râ aliquoties tingatur. Rec. Acetum fortis-
simum, albumen ovi copiosum, adde ali-
quantum mercurii, & benè misce. 5. Li-
neas in charta pro scriptura ducere quæ
aboleri

aboleri possint. Rec. Tartarum magnitudine avellanae & misce cum aqua ut solvatur. Hanc subige aquâ pulv. veri m. Lydi lapidis subtilissimum, & duc lineas, quando illas auferre oportebit, frica medulla durâ panis, sed tartarus debet esse ad albedinem exultus, & aqua in qua est solutus percoletur.

*De literarum cryptographice scriptarum
lectione.*

In primis oportet scire quâ lingvâ sint scriptæ literæ, & an soleat alias scriptor errare inscribendo qui illas scripsit, tum enim oportebit suspicari esse in aliquibus errorem. 2. Quærendum aliquod verbum in epistola nobis alias notum. V. g. si nomen suum, si titulum, datum cryptographice scripsit, & ex illo colligenda alphabeti quo ille usus dispositio. 3. Ciphrae omnes excerpantur ex epistola & ordine in separata charta scribantur, tum videndum quænam ex illis sint, quarum aliquæ in omni voce inveniantur, nam enim erunt vocales, item si vocem solâ constituent, sunt vocales: sunt etiam, vocales quæ vel initio, vel in fine vocis in lingua latina geminantur. Habitis vocalibus consonantes hoc modo in-

vesti-

vestigandæ HQH nunquam geminantur
terminant voces BDCI. MNRS TV. fre-
quenter surpatur Q FMN, sed frequen-
tius LRS T. raro DGHP, sed rarius ROXZ,
ut observat Porta. Si initio vocis fuerint
tres consonantes una ex his erit inter eas C
P, ST & in tali casu post illam sequetur H,
post S autem sequetur una ex B CG aut alia
muta, cum liquida, post CPTR frequenter
ponuntur vocales. Si initio vocis sint duæ
consonantes, una ex illis erit, & quidem pri-
ma BCD FGPRS T. Secunda LHR, &
quidem post B ponitur L vel R, post C, po-
nitur LHR post D ponitur R, post F poni-
tur I, R, post G ponitur LR, post P ponitur
LHR. post S ponitur TCFP. Si in medio
vocis fuerint quatuor consonantes simul,
erit inter illas H vel liquida. Si fuerint tres,
prima ex illis erit S aut M aut erunt omnes
mutæ. Si in medio consonantes geminan-
tur, æquæ erunt HQXZ, & si post gemina-
tes consonantes adhuc una consonans poni-
tur, illa erit LRH. Si in fine fuerint tres
consonantes, erunt RES aut OPS. Si duæ
tum vel SI, vel NT, NS, RS. Si tres
brius ponuntur DMNRST, rarius BCLX.
Ex vocalibus hoc ordine sunt frequen-
tiores

C

EIO

QIOAV, ut prima sit frequentior, secunda minus, & sic ordine. Si dua vocales sint initio vocis, utraque li. ve. Vu. fit.

7. *Reliqua materiam scriptoriam concernentia etc.*

Libri à muribus tuti esse creduntur, si atramentum & synthium immisceatur. Scripturam imitaberis, pone prototypon supra vitrum cui lampadem suppone, supra prototypon chartam pone teneam in qua est scriptura formanda, transparebunt literæ, juxta quas aliæ in charta alba ducendæ. Hoc modo etiam imago ex una charta in aliam transferri potest. Atramenti maculas è panis tolles, si prius acri laveris aceto, deinde aquâ cum sapone. Literas invisibiliter scriptas deprehendes, vel soli chartam obijciendo, vel in aqua mergendo, vel aquâ gummatâ abstergendo. Literas ab aliis. Rec. Salis communis, salis gemmæ, aluminis rochæ, ana unc. 2. salis ammoniaci unc. 4. ʒ. ʒ. ʒ. & quæ in de proclit aqua illâ unge literas vel in leni leporinam exsicca, atque conterere cum viva cerâ mace scd. et per triduum supra literis ponere permittet. Charta igni resista. Accumace rurum cum ovorum albuminibus mace addno hydiargyro, his ali-

aliquoties chartam perunge. *Marmor* in-
 scribes quod voles, tinge illud cerâ liquidâ,
 quæ ubi refriguit, erade stylo in ea literas,
 tum lapidem per plures quàm septem horas
 merge. *Loq.* Accutè etiam hoc
 modo poteris, recense v. g. libros ita ut co-
 rum primæ literæ componant secretum,
 vel ultimæ, quod non solum libris sed & re-
 bus alius servire poterit, v. g. vis dicere *Cave*
numera libros, Cicero, Alvarus, Virgilius,
Epictetus. Ne in charta defluat atramen-
 tum, affrica chartæ gummi juniperi. Si cer-
 tâ scripseris non statim abolebis, dum creta
 fuerit prius nigrâ cerevisiâ perfusa. *Atra-*
mento si aliquid perfuisti, juvat statim urinâ
 proluere. *Lineas debiles* habebis intra quas
 scribes. Ure tartarum donec albescat ad-
 de aliquid pulveris Lydii lapidis, & aquâ
 subige, hoc liquore duc lineas, quas deinde
 panis non recentis medullâ deterges. *U-*
scripseris a nobis aliquod tempus evanescat, aquâ-
 vitæ vel camphoræ cum paleis scribas. *Li-*
tera chartam erodent, si atramento mixtum
 fuerit oleum vitrioli, vel lixivium forte, vel
 aqua separationis, vel oleum tartari. Vel
 elimatum chalybem demerge in aqua sepa-
 rationis, & adde liquidæ picis, vel terebin-
 C. 2 thinae

china resinæ & fuliginem. *Litteræ abolentur*
 aquâ forti, vel in qua sal ammoniacus est so-
 lutus, vel globulis factis à salis alkali & sulfu-
 re. *Atramentum abolitur* si sic recens, panno
 citrino scissò absterge sæpius. Si *atritum est*
nimis atramentum addatur illi aliquid ex
 gummi Arabico: Si nimis crassum affunda-
 tur lixivium. Dilutum est quod nimis dif-
 fluit. *Ne tinea libros ledant* immisce absyn-
 thium atramento. Cum *vel perfluit*, vel ni-
 mis dura & aspera est charta, vel litteras vo-
 lumus nitidiores apparere, vernice sive san-
 darachâ, sive lacrymâ juniperi chartæ in-
 spergatur. *Atramentum siccum* quod pro
 via valet sic conficitur, vitriolum & gallas
 correre addito gummi Arabico, huic cum
 opus fuerit aquam affunde. Si *congelat a-*
tramentum, conficiatur ex creinato. *Pos-*
it solet charta correolo lapide aut onyche.
Pergamentum instar vitri pellucidam faciet, si
 supra tabulam terream modice cineris,
 & lacrymâ abietis, vel iarycis imbue-
 rit. *Ne perniciosa sunt eligenda*, è dextra ala
 ut reflexio sit manui accommoda, si penna
 sit pinguis vel mollis ponatur sub cinere ca-
 lido sed abique igne, sic etiam si non sit ro-
 tunda poterit rotundari, si non è dextra ala

in dextram inflecti, sed sub cinerem bis vel
tripponatur.

7. *Adduntur aliqua ad occultandum sermonem*

¶ Stantia

Addo ad modos occultè loquendi. 1. Literas
per articulos manuum distribuere ut si hunc
tangas articulum intelligat alter à te hanc li-
teram pronuntiari. 2. Ita formare voces,
ut earum initiales exprimant secretum. 3.
Verbis secreta alia intermiscere, ut unum sit
verbum secreti dño verò sequantur quæ ad
secretum non spectent. 4. Ut vocum ul-
timæ literæ ad secretum spectent. Ut solæ
illæ voces exprimant secretum quæ sequun-
tur aliquam certam finalem præteriti verbi
litera (quæ omnia etiam in epistolis locum
habent). 5. Voces perturbare ponendo initio
syllabam ultimam, ut loco Petrus, Ruspet.
Vel aliter miscendo v. g. loco Parturiunt
montes, dicere, Monturiunt partes. 6. Lo-
co primæ ultimæque literæ in secreto, pone
eas quæ in alphabeto sequuntur, ut loco D
pone E, loco S pone T, & sic vocem Do-
minus scribes Eominut, loco habebis dices Ia-
bebp. 7. Per ostensionem ignium noctu, tu-
mi aut alterius signi, explosionem iteratio-
ne, si è longinquo colloquendum. 8. Vo-

in initio & fini literas suas adde. *12.*
 Loco literarum voces pone, quæ ut aliquæ
 sensum efficiant, diuinitum literarum co-
 tineat vocativos, similium, cum tam ver-
 ba imperativa v. g.

a	b	c	d
Deus Creator Salvator Redemptor			
e	f	g	h
Judex Domine Servator Liberator			
i	k	l	m
Sapiens bone benigne æterne defende			
n	o	p	q
custodi libera corrobora confirma			
r	s	t	u
miseros nos protege respice tuere			
v	w	x	y
ignosce.			

Ita si velim dicere, Petrus est homo, di-
 cam: Libera iudex nos, confirma, prote-
 ge miseros. Judea miseros nos liberator custo-
 di æterne custodi. Simili modo potest ali-
 quas voces inter se supponere. Potest ali-
 quis aqua scribere, si tamen prius chartam
 imbuerit pulvere subtili facto ex gallis, vi-
 triolo alumine gummi tum enim aqua scri-
 pti characteres nigricabunt, et reliqua char-

ta pulvis excutietur. *Humine* puro in pur-
a aqua soluto scribet in charta aliqua soli-
di, hæc enim in hoc casu melior quàm tenu-
is, scriptura est. *Utrum* videbitur, sed si mado-
fat charta, scriptura candida apparebit.
Quodsi *vitriolo* in aqua soluto scripserit non
apparebunt literæ, nisi gallas in aqua prius
maceraverit ac percolaverit, & huic aquæ
epistolam immerterit, tum enim epistola
nigricabit. *Lacte* etiam scribi potest cali-
do, ut verò scriptura appareat supra carbo-
nes siccetur. *Sale ammoniaco*, sed ut literæ
conspiciantur, ita igni calefiant ut tantum
non exurantur. *Aquâ falsa, aceto acri, lacte*
muliebri. Si supra mundam scripseris mem-
branam, nil apparebit nisi carbonis pulve-
rem afflictorum. Si aquâ forti scripturam il-
leveris ex *nigris* sicut *flava* literæ.

8. *Variæ de Descriptione & Cryptographia.*

Si scripseris cepa, sale, urinam mixtis, ad
ignem erunt nigræ literæ, alias non: simi-
le fiet, si scripseris sale ammoniaco aquâ so-
luto. *Chartam infectam purpare*, si charta
jam siccata est, humectetur lintecio a-
quâ tincto intra illam posito, cum charta
extendatur, & supra illam & telam siccam
superpone pannum. *Quodsi oleo charta per-*

fusa, cinis ossium quuscunque animalis superfundatur, exluget. *Scripturam abolebit.*
 Rec. sal commune, sal gamma, alumen
 roccana unc. 2. sal. ammoni. unc. 4. distilla
 omnia, & aqua ista scripturam tinget. Vel,
 succo pomi agrestis acerbis tinge literas, &
 sic relinque amplius quam per horam,
 tum frica tela aspera. Vel rutam collectam
 in Martio, Aprili vel Majo accipe, & urti-
 cam, succum exprime & misce cum caleo
 & lacte, & calce viva & fac globulos quos
 siccas in sole, cum voles uti scripturam ma-
 desce, & pulverem horum globulorum
 inasperge. Vel succum pomi citrini misce
 cum alumine rocca & in umbra exsiccas,
 atque cum opus erit scriptura affrica. *Tolles*
scripturam illesam chartam. Lacte sicus subige
 ceruissam, & in umbra exsiccas, ac in pulve-
 res reduc, & iterum lacte eodem subige,
 exsiccas, & iterum concere, subige, & hoc
 facias aliquoties, chartam autem scriptam
 humectam dicto pulvere consperge, literas
 cum oleo abiterges. *Atramentum quo si*
scriptis intra dies 40. disperebit scriptura.
 In aqua fortis coque gallas, adde q. l. vitrioli,
 & salis ammoniaci tantum quantum solvi
 potest, postea gummi appone Arabicum.

Literas

Literas abolebis, in tenuissimum pulverem quod uenit roccæ reduces, & subige iucco porri citrini, ac humida exsicca, ista massâ fricando literas abolebis. *Literas intra lapidem abscondes*, lapidem reduc in pulveres, & mitte cum resina, & intra hanc mixturam conde epistolam, aut etiam aurum, gemas &c. Absconduntur epistolæ & intra colla avium, & intra spicula hastarum. Absconditur & intra corticem nucis avellanæ quæ cani devoranda obijcitur, nam integra egeritur. Absconditur & infra grande sigillum alteri epistolæ impressum sed ne intra ceram adherescat oleo tingenda est.

Literæ evanescent, si affusum fuerit atramentum lixivium fortissimum quod vulgus capitellum vocat, primò enim fient literæ crocæ, mox evanescent. Idem efficit oleum tartari, vel salis alkali & soda, nec non fortis aqua separationis auri ab argento, sed & melleas & papyrus erodunt. Sed si ve ablueris scripturam aquâ forti, sive illam atramento miscueris vestigia supererunt. *Evanescent verò citissime* si ex aqua vitæ, vel camphoræ cum paleis combustis fiat atramentum. Vel scobem tenuem chalybis pone in aqua separationis & piceis li-

C

quidæ, aut theriaca thinae fuliginem adde
& in charta levigata scribe. Vel in aqua f-
parationis coque gallas ac tincturam & a-
moniaci quantum in illa dissolvi potest.

Littera subito comparebunt in charta paræ.

Rec. Aluminis roccæ, vitrioli unc. ss. co-
que in caliculo aquæ donec exhalet dimi-
dium, serva clausum. Cum voles scribere,
nihil apparebit. Jam ut appareat, gallas in
aqua ex floribus genistæ macera per dies
15. ut aqua emineat ad unum digitum, in
hac infusione madefac lintheolum, & char-
tam absterge, comparebunt subito litteræ.

Scribere auro nitidè more antiquorum.

Rec. Gypsi optimi, Boli armeni, Aloes, he-
patice, sacchari candidi, ana dr. ss. terantur
singula seorsim, deinde unum super aliud
collocetur, & modicum zibetis, vel mel-
lis addatur, applicetur aurum pictoriæ,
& suo tempore polietur dente lupino.

Chartam auro infectam purgare.

Ossa
vervecis combure, & maculæ insperge ci-
nerem, pondusque supernone, & ita per
biduum relinque. *Infectam pingvedine* ut
purgas. Rec. cinerem vitis, straminis fa-
barum stipitis, hunc cinerem superpone
macule per diem ac noctem, vel solo cine-
re dicto tabarum utere.

Atra-

Atramentum sicum, Rec. Vitrioli, gal-
li rum, cretæ nigræ carbonum de vite,
gummi Arabici, terantur & misceantur
cum gummi arabico formentur ex hac
massa frusta excavata, ut cū opus fuerit
in cavitatem infundatur aqua, fiatque atra-
mentum. *Scripturam abolebis*. Rec alumen
rocca & cum succo auranciorum tempera-
tum exsicca & serva; cū uti voles, con-
fringe, & supra literas sparge.

Gluten pro chartis, albumen ovi benè exa-
gita, & in ipso gummi arabicum pulveri-
ficatum solve. Vel gluten piscium per ho-
ras sex in aqua macera, deinde in aqua cla-
ra coque. *Atramentum f. um*. Rec, vitel-
lum cūi, & mellis lb. ss misce simul, & ita
per tridū nō quinque, tum adde modicum
gummi Arabici, & de die ter remisce, tan-
dem adde fuliginem & misce, cū voles
ut affunde aquam. *Oleum quo charta per-
fusa exsugit* Cini's tiliarum arctis, atra-
mentum ipsum in charta abrumit succo ce-
pæ in linteolo applicatus. *Utrum semper*
erit in atramentario atramentum. si ali-
quantum herbæ dictæ tornasole supponas
gossypio aut linteolo quod est in atramen-
tario. *Atramentum sicum*, Rec. Gallarum
unc. tres

unc tres, vitrioli Romani unc quinque, aluminis rocca uncias duas, gummi Arabici duas, pulveris, quando voles uti affur le aquam. *Rubeum* Rec. ligni Brasi rasi unc. unam, aluminis modicum, & gummi Arabici, coquatur supra cineres per horam. *Viride*, viride aris pone in vitro fortis acetii, adde modicum gummi, & succi rutæ, claude vas & soli per diēs 15. expone, ac demum percola. *Flavum*, baccas spinæ cervinæ rumpe in mortario & coque in le. ni lixivio ad consumptionem tertiæ partis, percola, & redi ad ignem addito alumine rocca trito, & croco, & gummi, & cum ebullierit remove ab igne.

Charta perpluens emendatur in perfusione calceis corticum ovorum. *Scriptura reuens antiqua* apparebit. Scribatur bene atram factam, atque ubi benè fuerit desiccata, intra modicam chartam bibulam seu crassam imponatur.

Littera cito disparebunt. Rec. Chrysocol lam, salis ammoniacum, & alumen, ana aqua ter. contere, & in lixivio facto ex calce fac bullire, cum percola, hoc atramento

mentō permisce. *Literæ primò non videntur, post aliquot tempus comparibunt.* Idem veniet si in tabula area succo cytrii, aut aucui ponni scripseris, comparebunt virides. *Idem post 20. dies, quod si verò scripseris sale ammoniaco, aquâ diluto, aruginosas habebis.* *Literas atramento ex galla & vitriolo absterges, penicillo intincto in aqua separationis auri ab argento, addito illi sale ammoniaco.* Vel ex sale alkali & sulfure fac globulos, & illos affrica literis. Vel Rec. Salis communis, salis gemmæ, aluminis rochæ, ana unc. tres, misce ac dist. illa, prodibit aqua, quæ literis illita faciet illas evanescere. *Literas evanidas reparabis.* Si in vino albo decoxeris gallas, & illo spongiâ hausto literas deterteris. *Maculam atramenti ex charta depelles.* Urinâ calidâ maculam tinge, cum aquâ calidâ cum sapone abluere. *Oleum ex papyro educis.* Intra chartas oleum intus calcem vivam subtilissimè tritam. Sed si in charta oleum sit inveteratum, rursus charta novo oleo tingatur, & calx dicto modo inspergatur. *Item efficitur vitellus ovi ustus.* *Literas tollit.* Alumen rochæ tritum ac cum succo citrini permixtum deinde resecatum, si illo fricetur, literæ.

teræ. Ibi ne igneibus patiantur. Glutini quo compinguntur aliquid arsenici admiscendum.

Modus occultioribus scribendi. hunc addimus. Concipiatur secretum, ut v. g. *veniam ad vos cras*. Numerata literas per sex, & vide quoties sint literæ sex, ut in præteritis sunt bis sex, & supersunt tres literæ, *ras*. ut sit integer tertius senarius addo tres literas, v. g. *ego*, ut sit secretum, *veniam ad vos cras ego*, quot erunt senarii in tot versibus, scribatur secretum columnatim v. g.

v i a o r e
e a d s a g
n m u c s o

Item ergo scribitur epistolam talibus verbis ut vocum initiales primum versum supra posita expriment, deinde secundum, & sic deinceps v. g. *amore* sic exprimitur: *volui intimos amicos omnes rogare*, et, deinceps consequenter modo similia exprimitur *gaudeo*, produciendo tractum epistolæ & sic ulterius. At pone ad eum numerum in quot versibus secretum distribuo, ut hic in tres. Et sic accepta epistolâ distribuet initiales vocum, & tres versus in singulis ponendo sex literas, & prodibit illi ut supra secretum, quod

quod columnatim leget. Poterunt autem iniciales non in primo versu epistolæ, sed in secundo, ut aliq. juxta condictionem poni.

Alius modus per duos numeros.

Præceduntur in certa capita, ut hic in exemplo in 45. sub quovis capite illa quæ sub eo continentur additis cuique suis numeris, cum scribendum ponendus numerus unus capitis, alter rei. & si alter simile exemplar habuerit poteris cum eo loqui, longam ejus.

1. Elementa.

Primus numerus 1. significat ignem. 2. flammam. 3. fumum. 4. cinerem. 5. aerem. 6. ventum validum. 7. Auram. 8. ventum Orientalem. 9. meridionalem. 10. Occidentalem. 11. septentrionalem. 12. Aquam. 13. Oceanum. 14. Mediterraneum. 15. nubem. 16. pluvias. 17. nives. 18. flumen. 19. torrentem. 20. lacum. 21. tellurem. 22. plantam. 23. montem. 24. vallem. 25. speciem. 26. subterraneum. 27. infernum. 28. purgatorium. 29. centrum.

2. Cælestia.

1. Significant Solem. 2. Lunam. 3. Stellam. 4. polum. 5. Luciferum. 6. Galaxiam. 7. cometam. 8. eclipsim. 9. firmamentum. 10. cœlum

lum. 11. lineam. 12. tonas. 13. signa. 14. pare-
lia. 15. fulmen. 16. fulgerrum. 17. coniectum.
18. exhalationem. 19. turbulentiā. 20. feroci-
tatem. 21. Iridem.

3. *Ea quæ solùm intell'guntur.*

1. Deum Patrem. 2. Deum Filium. 3. Deum
Spiritus S. 4. Iesum Christum. 5. Virginem
sanctissimam Mariam. 6. Sanctos Angelos.
7. Dæmones. 8. Divos. 9. hominem. 10. fœ-
minam. 11. puerum. 12. senem. 13. Patrem.
14. Filium. 15. uxorem. 16. sororem. 17. con-
sanguineum. 18. affinem. 19. matrimonium.
20. amicos. 21. hostes. 22. advenas. 23. indige-
nas. 24. discursum. 25. Rationem. 26. opinio-
nem. 27. suspicionem. 28. stratagemā. 29. ani-
mam. 30. intellectum. 31. voluntatem. 32. ima-
ginativam. 33. spectrum. 34. lectores.

4. *Status secularis.*

1. Imperatorem. 2. Imperatricem. 3. Re-
gem. 4. Reginam. 5. Primogenitum. 6. Pri-
ncipes liberos. 7. Magnates. 8. Familiāres Re-
gum seu aulicos. 9. Titulares. 10. Barones.
11. Nobiles. 12. Honestos cives. 13. Plebeios.
14. Infames. 15. Mancipium. 16. Regnum.
17. Con. a. 18. Civitatem.

5. *Status Ecclesiasticus.*

1. summum Pontificem. 2. Cardinales.

3. Pa-

3. Patriarcha. 4. Primates. 5. Archiepiscopus.
6. Episcopus. 7. sedem vacantem. 8. Gene-
rales Religionum. 9. Provinciales. 10. Ab-
bates, & Superiores locales. 11. Canonicos.
12. Penitentes. 13. Presbyteros. 14. Clericos.
15. Monachos. 16. Moniales. 17. Ecclesiam.
18. Concilium. 19. Sacrificium. 20. Sacramen-
tum. 21. Ordinis. 22. Corporis Christi. 23. Sa-
cramentalia.

6. Artifices.

1. Pictorem. 2. Statuarium. 3. Lapidarium.
4. Aurificem. 5. Inauratorem. 6. Fabrum-
terrarium. 7. Funditorem. 8. Machinato-
rem. 9. Typographum. 10. Fabrum ligna-
rium. 11. Sculptorem. 12. Ædificatorem. 13.
Textorem. 14. Nautam. 15. Sartorem. 16. Su-
torem. 17. Agricola. 18. Tonforem. 19. Tin-
ctorem. 20. Phrygionem.

7. Instrumenta.

1. Pennellum. 2. Dolabrum. 3. Scopulum.
4. Martellum. 5. Lapidem Philosophicum.
6. Levigatorium. 7. Forcipes. 8. Incudem.
9. Follem. 10. Limam. 11. Terebrum. 12. r-
lum. 13. Securim. 14. Afciam. 15. Terram. 16.
Falcem. 17. Perpendicularum. 18. Plumam. 19.
Textrinum. 20. Mappam. 21. Ternonem. 22.
Remum. 23. Acum. 24. Formas. 25. Lignumem.
D 26. Ara-

26. Aratum. 27. Currum. 28. Pennam. 29. Circinum. 30. Cartham. 31. Librum.

8. *Affectus, virtutes, vitia*

1. Amorem. 2. Timorem. 3. Spem. 4. Gaudium. 5. Dolorem. 6. Sensum. 7. Virtutem. 8. Pietatem. 9. Justitiam. 10. Fidelitatem. 11. Veritatem. 12. Temperantiam. 13. Patientiam. 14. Prudentiam. 15. Studium. 16. Poenitentiam. 17. Superbiam. 18. Avaritiam. 19. Luxuriam. 20. Iram. 21. Invidiam. 22. Pigritiam. 23. Inconstantiam. 24. Odium.

9. *Religio.*

1. Fidem Deo. 2. Baptismum. 3. Decalogum. 4. Symbolum. 5. Peccatum originale. 6. Reatum ad poenam. 7. Liberationem ab hoc reatu. 8. Gratiā. 9. Prædestinationem. 10. Opera bona. 11. Meritum. 12. Paradisum. 13. Crucem. 14. Adorationem. 15. Idolū. 16. Resurrectionem. Cætera de Religione inventa in gradu tertio.

10. *Confessio Sacramentalis.*

1. Confessorem. 2. Secretum. 3. Jurisdictionem. 4. Reservationem. 5. Absolutionem. 6. Satisfactionem. 7. Contritionem. 8. Attritionem. 9. Emendationem. 10. Peccatum grave. 11. Scrupulum. 12. Tentationem. 13. Consensum. 14. Scandalum. 15. Conscientiam.

tiam. 16. Advertentiam. 17. Censuram. 18.
Heresim. 19. Votum. 20. Propositum. 21. Pe-
culum. 22. dulcium.

II. Tribunal.

1. Judicem. 2. Advocatum. 3. Procura-
torem. 4. Notarium. 5. Fiscalem. 6. Adver-
sarium. 7. Testem. 8. Processum. 9. Scripturas.
10. Stilum curiæ. 11. Legem. 12. Contestatio-
nem. 13. Citationem. 14. Copiam. 15. Senten-
tiam. 16. Appellationem. 17. Expensas. 18. In-
juriam. 19. Probationem. 20. Terminum.

12. Militia.

1. Imperatorem. 2. Magistrum equitum.
3. Legatum. 4. Legionis ducem. 5. Centurio-
nem. 6. Signiferum. 7. Vexillum. 8. Campi-
Magistrum. 9. Emeritum. 10. Militem. 11.
Buccinam. 12. Tympanum. 13. Bombardam.
14. Tormentum. 15. Pulverem sulphureum.
16. Glandem. 17. Gladium. 18. Lanceam. 19. Ga-
leam. 20. Loriceam. 21. Parmam. 22. Tili-
& mililiam. 23. Securim. 24. Arcum. 25. Stipen-
dium. 26. Præmium. 27. Honorem. 28. Victo-
riam. 29. fugam. 30. Castra. 31. Vigiles. 32.
fidias. 33. tesseram. 34. Exploratores. 35. sta-
tionem. 36. Progressionem. 37. egressio-
nem. 38. Insecutionem. 39. Circumductio-
nem. 40. Occisionem. 41. Vulnerationem.

31 *Tractatus II. De Sensu Auditus.*

42. Devastationem. 43. Commiserationem.
44. Veniam. 45. Machinam. 46. Cuniculum.
47. Pabulationem. 48. Impedimentum.
Hostem.

13. Medica.

1. Medicum. 2. Chyrurgum. 3. Aegrum.
4. Pullum. 5. Lotium. 6. Febrem. 7. Vultus. 8.
Iram. 9. Mortem. 10. Angustiam. 11. Timor-
rem. 12. Plagam. 13. Sangvinem. 14. Bilem. 15.
Phlegma. 16. Venenum. 17. Antidotum. 18.
Sectionem. 19. Purgativum. 20. Sudorem.
21. Vomitum. 22. Uinctionem. 23. Fricatio-
nem. 24. Sitim. 25. Famem. 26. Pus.

14. Bruta.

1. Leonem. 2. Elephantem. 3. Rhinoce-
rotem. 4. Equum. 5. Unicornem. 6. Tau-
rum. 7. Camelum. 8. Dromedarium. 9. Mu-
lum. 10. Asinum. 11. Alcem. 12. Cervum. 13.
Capream. 14. Ovem. 15. Canem venaticis.
16. Mosillum. 17. Gregarium. 18. Lupum.
19. Porcum. 20. Ursum. 21. Vulpem. 22. Sircam.
23. Leporem. 24. Cuniculum. 25. Felem.

15. Aves.

1. Aquinam. 2. Struthionem. 3. Cygnum.
4. Pavonem. 5. Pavonem. 6. Gruem.
7. Vulturam. 8. Gallinam. 9. Caponem. 10.
Accipitrem. 11. Ardeam. 12. Anserem. 13. A-
natem.

ratem. 14. Ciconiam. 15. Corvum. 16. Colum-
bam. 17. Perdicem. 18. Turturem. 19. Turdum.
20. Picam. 21. Carduelem. 22. Aëdonem. 23.
Cathartum. 24. Psittacem. 25. Pullum. 26. Psi-
tillum.

16. Serpentina, Pisces.

1. Draconem. 2. Crocodillum. 3. Colu-
brum. 4. Viperam. 5. Lacertum. 6. Scorpio-
nem. 7. Bufonem. 8. Monstrum omne le-
thiferum. 9. Balenam. 10. Tynum. 11. Per-
cam. 12. Rhocabum. 13. Lucium. 14. Prasi-
num. 15. Salmonem. 16. Barbum. 17. Trutam.
18. Anguillam. 19. Halecem. 20. Ostre. 21.
Conchilium. 22. Spinam. 23. Ranam. 24. Testu-
dinem. 25. Apem. 26. Cubicem.

17. Partes animalis.

1. Canum. 2. Cerebrum. 3. Oculos. 4. Aures.
5. Frontem. 6. Nasum. 7. Os. 8. dentes. 9. Lin-
gum. 10. Farynges. 11. Hepar. 12. Lienem. 13.
Cisternam. 14. Pulmonem. 15. Renem. 16. Stoma-
chum. 17. Viscerum. 18. Vesicam. 19. Secellum.
20. Collum. 21. Humerum. 22. Tergum. 23. Co-
stam. 24. Brachium. 25. Manum. 26. dextra.
27. sinistra. 28. digitum. 29. Femur. 30. Genu-
m. 31. Crus. 32. Pedem. 33. Poplitem. 34. Venterem.
35. Membrum. 36. Unguem. 37. Pilum. 38. Ner-
vum. 39. Cartilaginem. 40. Os. 41. Carnem. 42.
Pellem. 43. Venam. 44. Faciem.

18. Supellex.

1. Lectum. 2. Sindonem. 3. Mappam. 4. dile. 5. Arcam. 6. Merfam. 7. Lucernam. 8. Thecam. 9. Paramenta. 10. Vas. 11. Urcum. 12. Patinam. 13. Caldariam. 14. Sarraginem. 15. Pistrinum. 16. Ollam. 17. pelvum. 18. Cochlear. 19. Hydriam. 20. Amphoram. 21. Vas contumeliae. 22. Veru. 23. Cultrum. 24. Forfices. 25. Clavem. 26. Scopas. 27. Funem. 28. Carbonem. 29. Sportam. 30. Canistrum. 31. Utrem. 32. Dolum. 33. Clavum.

1. Panem. 2. Carnem vulgarem. 3. Pretiosam. 4. Sallamenta. 5. Salem. 6. Cupedias. 7. Coctum. 8. Allum. 9. Conditum. 10. Crudum. 11. Jus. 12. Saccharum. 13. Bellaria. 14. Artocreas. 15. Ovum. 16. Caseum. 17. Cicer. 18. Fabam. 19. Orizium. 20. Lentesc. 21. Caulem. 22. lactucam. 23. Herbas. 24. Rapas. 25. Allium. 26. Cepas. 27. Bicoctum. 28. Annonam.

19. Liqueores.

1. Vinum. 2. Cervisiam. 3. Aquam. 4. indigenarum potum. 5. Acetum. 6. Aquam vitæ. 7. Balneum. 8. Balsamum. 9. Mel. 10. Ceram. 11. iac. 12. distillationes medicas. 13. distillationes odoriferas. 14. oleum lini. 15. butyrum. 16. pinguedinem. 17. myrrham. 18. resinam therebinti. 19. pini. 20. succum. 21. mulsum. 22. coagulum. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826. 1827. 1828. 1829. 1830. 1831. 1832. 1833. 1834. 1835. 1836. 1837. 1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843. 1844. 1845. 1846. 1847. 1848. 1849. 1850. 1851. 1852. 1853. 1854. 1855. 1856. 1857. 1858. 1859. 1860. 1861. 1862. 1863. 1864. 1865. 1866. 1867. 1868. 1869. 1870. 1871. 1872. 1873. 1874. 1875. 1876. 1877. 1878. 1879. 1880. 1881. 1882. 1883. 1884. 1885. 1886. 1887. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1900. 1901. 1902. 1903. 1904. 1905. 1906. 1907. 1908. 1909. 1910. 1911. 1912. 1913. 1914. 1915. 1916. 1917. 1918. 1919. 1920. 1921. 1922. 1923. 1924. 1925. 1926. 1927. 1928. 1929. 1930. 1931. 1932. 1933. 1934. 1935. 1936. 1937. 1938. 1939. 1940. 1941. 1942. 1943. 1944. 1945. 1946. 1947. 1948. 1949. 1950. 1951. 1952. 1953. 1954. 1955. 1956. 1957. 1958. 1959. 1960. 1961. 1962. 1963. 1964. 1965. 1966. 1967. 1968. 1969. 1970. 1971. 1972. 1973. 1974. 1975. 1976. 1977. 1978. 1979. 1980. 1981. 1982. 1983. 1984. 1985. 1986. 1987. 1988. 1989. 1990. 1991. 1992. 1993. 1994. 1995. 1996. 1997. 1998. 1999. 2000. 2001. 2002. 2003. 2004. 2005. 2006. 2007. 2008. 2009. 2010. 2011. 2012. 2013. 2014. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021. 2022. 2023. 2024. 2025. 2026. 2027. 2028. 2029. 2030. 2031. 2032. 2033. 2034. 2035. 2036. 2037. 2038. 2039. 2040. 2041. 2042. 2043. 2044. 2045. 2046. 2047. 2048. 2049. 2050. 2051. 2052. 2053. 2054. 2055. 2056. 2057. 2058. 2059. 2060. 2061. 2062. 2063. 2064. 2065. 2066. 2067. 2068. 2069. 2070. 2071. 2072. 2073. 2074. 2075. 2076. 2077. 2078. 2079. 2080. 2081. 2082. 2083. 2084. 2085. 2086. 2087. 2088. 2089. 2090. 2091. 2092. 2093. 2094. 2095. 2096. 2097. 2098. 2099. 2100. 2101. 2102. 2103. 2104. 2105. 2106. 2107. 2108. 2109. 2110. 2111. 2112. 2113. 2114. 2115. 2116. 2117. 2118. 2119

21. Vestimenta.

1. Galerum. 2. pileum. 3. vittas. 4. pallium
5. toga. 6. sagum. 7. Clamydem. 8. tora-
dem. 9. talares. 10. collare. 11. indusium. 12.
mentum. 13. chirothecam. 14. cingulum. 15.
balteum. 16. ligulas. 17. ocreas. 18. pellice-
um. 19. calceos. 20. mundum muliebrem.

22. Serica.

1. Phrygiatum. 2. telam auro intextam.
3. argento. 4. capillatum. 5. rasum. 6. villo-
sum holosericum. 7. Damascum. 8. ciame-
lo. 9. Imperialem. 10. casetanum. 11. seric-
um filum. 12. sericum crudum. 13. fila. 14. lin-
tea. 15. aulæum.

23. Lanæ.

1. Coccinum. 2. Pannum Hispanien. 3.
Anglicanum. 4. pannum secundum. 5. vul-
garem. 6. infimum. 7. telam primam v. g.
Flandricam. 8. vulgarem. 9. versicolore. 10.
saccum. 11. stamen. 12. lanam. 13. filum la-
neum. 14. gossipium.

24. Tela & texture.

1. Lineam subtilissimam, & amplissimam.
2. bissum. 3. telam mediam. 4. infimam. 5. vil-
lum foemineum. 6. mappalia. 7. rete. 8. ni-
lum. 9. linum. 10. vela nautica. 11. canabe. 12.
telam lineam. 13. filum canabinum. 14. spar-
tum. 15. fasciam sparream.

25. Na-

27. *Nautica, & aromata.*

1. Navim. 2. galeam. 3. puatellum 4. Na-
clerum. 5. malum 6. puppin. 7. sup. cius t-
bulatum. 8. carinam. 9. funem. 10. anch-
ram. 11. naulum 12. cour. 13. thus. 14. p. per.
15. gasiam. 16. cariophillum. 17. nucem odo-
ratam. 18. crocum. 19. cuminum. 20. pigmen-
tum. 21. muscum. 22. bezuarium. 23. cioco-
latum. 24. azurium 25. zibeti odorem. 26.
brasilium.

28. *Metalla.*

1. Aurum. 2. argentum. 3. argentum vi-
vum. 4. stannum. 5. xs. 6. campanam. 7. fer-
rum. 8. calibem 9. auricalcum. 10. scoriam.
11. plumbum. 12. minerale. 13. monetam. 14.
scutum. 15. talerum. 16. argenteum. 17. au-
reum. 18. oronem. 19. solidum. 20. lami-
nam. 21. ferruginem.

29. *Varia artefacta.*

1. Picturam. 2. statuam. 3. coronam.
4. monile. 5. torquem. 6. tapetem. 7. lecti-
fer-
nium. 8. ephipium. 9. argenteam supellecti-
10. organum 11. horologium. 12. soli-
13. curulem. 14. lampadem. 15. sacram
16. speculum.

30. *Lapides.*

1. Marmor. 2. album. 3. nigrum. 4. ru-
brum.

brum. 5. viride. 6. jaspigem. 7. azabastrum.
8. silicem. 9. topasium. 10. beryllum. 11. sili-
cem. 12. cotem. 13. saxum. 14. lapillum. 15.
1. indicinam. 16. gubulum. 17. calcem. 18. lapi-
de. 19. quadros. 19. laterem. 20. bitumen. 21. vi-
trum. 22. alumen. 23. nitrum. 24. minium.

29. Uniones.

1. Carbunculum. 2. Adamantem. 3. sma-
ragdum. 4. saphirum. 5. chrysolitum. 6. be-
rillum. 7. hyacinthum. 8. topazion. 9. ma-
gnetem. 10. achatem. 11. marg. ritam. 12.
Gemmam. 14. corallum. 15. chry stallum. 16.
ambarum.

30. Arbores & fructus.

1. Vitem. 2. uvas. 3. olivam. 4. malum. 5.
pyrum. 6. persicum. 7. pomum. 8. prunum.
9. limonem. 10. ceralum. 11. cydonium. 12.
juglandem. 13. nucem. 14. castaneum. 15. pi-
num. 16. quercum. 18. glandem. 19. ficum.
20. palmam. 21. morum. 22. amygdalum.

31. Loci publici.

1. Templum. 2. aulam. 3. forum. 4. arcem.
5. murum. 6. macellum. 7. teberniam. 8. L.
tum. 9. locum commercii destinatu. 10.
forum. 11. curiam. 12. pontem. 13. fontem.
14. diversorium. 15. campos public. 16.
carcerem.

32. Pondēra & menſura.

1. Trutinam. 2. momentum ſeu granum.
 3. grana ſexaginta id eſt aureum. 4. grana
 quadringenta id eſt unciem. 5. uncias de
 decim id eſt aſſem. 6. libram unciariam ſe-
 dedim. 7. pollicem. 8. palnum. 9. ſtadium.
 10. pedem. 11. gradum 12. milliarium. 13. leucā.

33. Numeralia.

1. Unum. 2. duo. 3. tres. 4. quatuor. 5.
 quinque. 6. ſex 7. ſeptem. 8. octo. 9. novem.
 10. decem. 11. undecim. 12. duodecim. 13. tre-
 decim. 14. quatuordecim. 15. quindecim. 16.
 ſedecim. 17. ſeptendecim. 18. octodecim. 19.
 novemdecim. 20. viginti. 21. triginta. 22. qua-
 draginta. 23. quinquaginta. 24. ſexaginta. 25.
 ſeptuaginta. 26. octoginta. 27. nonaginta. 28.
 centum. 29. bis 30. ter. 31. quater. 32. quin-
 quies. 33. ſexies. 34. ſepties. 35. octies. 36. no-
 vies. 37. mille. 38. Primum. 39. ſecundum. 40.
 tertium. 41. quartum. 42. quintum. 43. ul-
 timum. 44. medium. 45. unum. 46. nullum. 47.
 omnem. 48. totum. 49. tot. 50. quotquot. 51.
 totum. 52. quantum. 53. partem. 54. ali-
 quoniam. 55. quot. 56. quoties. 57. quemdam.

34. Tempora.

1. ſiſtans. 2. horam. 3. diem. 4. noctem.
 5. menſem. 6. annum. 7. ævum. 8. præſens. 9.
 nunc.

nunc. 10. præteritum. 11. tunc. 12. futurum. 13. post. 14. cito. 15. quando. 16. aliquando. 17. semper. 18. nunquam. 19. tarde. 20. initium. 21. sine initio. 22. finem. 23. infinitum.

35. Adjectiva.

1. Bonum 2. malum. 3. magnum. 4. parvum. 5. integrum. 6. mutilum. 7. plenum. 8. vacuum. 9. clarum. 10. obscurum. 11. utile. 12. contrarium. 13. paratum. 14. difficilem. 15. durum. 16. pulchrum. 17. perfectum. 18. ordinarium. 19. fictum. 20. simile. 21. aliud. 22. alienum. 23. calidum. 24. frigidum. 25. candidum. 26. purum. 27. coloratum. 28. maculatum. 29. fulgens. 30. peritum. 31. audacem. 32. fatigatum. 33. siccum. 34. planum. 35. crassum. 36. novum. 37. meum. 38. tuum. 39. suum. 40. vestrum. 41. vestrum. 42. commune. 43. longum. 44. maturum.

36. Nomina Communia.

1. Rem. 2. corpus. 3. negotium. 4. actionem. 5. factum. 6. ministerium. 7. officium. 8. beneficium. 9. genus. 10. materiam. 11. formam. 12. modum. 13. violentiam. 14. ius. 15. mandatum. 16. consilium. 17. causa. 18. auxilium. 19. unionem. 20. fabricam. 21. fenestram. 22. foramen. 23. analem. 24. ornamentum. 25. dispositionem. 26. operamen.

rimentum. 27. faccum. 28. pixidem. 29. casulam. 30. lemen. 31. granum. 32. frumentum. 33. tabulam. 34. succum. 35. folium. 36. sonitum. 37. vocem. 38. signum. 39. nomen. 40. deformitatem. 41. hoc. 42. quid. 43. quod. 44. palmum. 45. paxillum. 46. ligamen. 47. fundum. 48. ludum. 49. florem. 50. pilos.

37. Nomina propria.

1. Europam. 2. Hispaniam. 3. Lusitaniam. 4. Galliam. 5. Flandriam. 6. Hollandiam. 7. Germaniam. 8. Suetiam. 9. Gothiam. 10. Daniam. 11. Norvegiam. 12. Livoniam. 13. Lithvaniam. 14. Moscoviam. 15. Rusliam. 16. Poloniam. 17. Hungariam. 18. Bohemiam. 19. Rhetiam. 20. Italianam. 21. Alpinos & Sabandos. 22. Lombardiam. 23. Venetias. 24. Romaniam. 25. Neapolim. 26. Albaniam. 27. Græciam. 28. Macedoniam. 29. Bulgariam. 30. Natoliam. 31. Armeniam. 32. Angliam. 33. fretum Gaditanum. 34. Majoricam. 35. Sardiniam. 36. Corsicam. 37. Siciliam. 38. Melitum. 39. Cariam. 40. Cyprum. 41. Asiam. 42. Palestinam. 43. Persiam. 44. Ægyptum. 45. Arabiam foelicem & desertam. 46. Sarmatiam. 47. Scythiam. 48. Taurariam. 49. Sinam. 50. Cocin-

51. Catajura. 52. Bengallam. 53. Indiam. 54. Jappinas. 55. Japoniam. 56. fretum Magalianum. 57. Africam. 58. Marocium. 59. Tunetum. 60. Algerium. 61. Mauritaniam. 62. Æthiopiani. 63. Congum. 64. Angollam. 65. ma-

re ru-

rerubrum 66. Americam. 67. Britanniam. 68. Paraquarium. 69. Eile. 70. Peru. 71. Mexicum. 72. novum Regnum. 73. novam Irlandiam. 74. novam Franciam. 75. Insulas fortunatas. 76. Azores. 77. Islandiam. 78. Norvegiam. 79. Insulam.

38. *Metaphora & circumloquutiones.*

1. Caput alicujus pro principio, & primo in illo genere. 2. sanguinem pro succo, vita, & virtute naturali. 3. sudorem pro labore, industria, opera. 4. faciem pro apparentia, & regione opposita. 5. leporem pro timido. 6. vestigium rei pro imperfecta, & ad instar. 7. domum vel nidum pro sede propria rei. 8. pedem, pro fundamento aut sustentaculo. 9. aliam pro quovis latere. 10. ventrem pro quolibet continente. 11. nasum pro quolibet promin. 12. cornu seu dentem pro quolibet offensivo aut defensivo animalis. 13. nervum seu robur. 14. pedicellam. 15. antrum pro interiori. 16. decorem. 17. folium. 18. januam. 19. saccum.

39. *Verba contrahentia.*

1. Contraho. 2. do. 3. offero. 4. exigo. 5. recipio. 6. accipio. 7. trado. 8. vendo. 9. amo. 10. commuto. 11. obligo. 12. promitto. 13. debeo. 14. solvo. 15. numero. 16. pondero. 17. metior. 18. libero. 19. æstimio. 20. valeo. 21. lucro. 22. perdo. 23. eligo.

40. *Verba actionum.*

1. Video. 2. audio. 3. sentio. 4. credo. 5. cognosco. 6. dubito. 7. dico. 8. affirmo. 9. nego. 10. ignoro. 11. careo. 12. loquor. 13. suspicor. 14. illico.

14. interrogo. 15. colligo. 16. cognosco. 17. volo.
18. amo. 19. odi. 20. nolo. 21. precor. 22. luadeo.
23. dissuadeo. 24. spero. 25. timeo. 26. gaudeo.
27. doleo. 28. obedi.

41. Verba communia.

1. Ego sum. 2. existo. 3. vivo. 4. habeo. 5. teneo.
6. porto. 7. duco. 8. moveo. 9. haurio.
10. compello. 11. rapio. 12. tollio. 13. scindo. 14. pin-
to. 15. purgo. 16. ago. 17. facio. 18. compono.
19. dispono. 20. pono. 21. laboro. 22. delinquo. 23. pos-
sum. 24. patior. 25. agrotor. 26. morior. 27. qua-
ro. 28. peto. 29. eo. 30. venio. 31. ambulo. 32. cur-
ro. 33. flo. 34. jaceo. 35. dormio. 36. quiesco.
37. scribo. 38. stringo. 39. duro. 40. fugio. 41. re-
culo. 42. præcipio. 43. saluto. 44. constituo.
45. alo. 46. disco. 47. utor. 48. velo. 49. edo.
50. bibo. 51. canto.

42. Adverbia.

1. Bene. 2. male. 3. nimis. 4. vix. 5. magis. 6. aspe-
re. 7. suaviter. 8. agre. 9. faciliter. 10. tam. 11. ut.
12. sicut. 13. cur. 14. quia. 15. &. 16. vel. 17. si.
18. non. 19. nec. 20. licet. 21. ubi. 22. hic. 23. illic.
24. isthic. 25. quæ. 26. huc. 27. inde. 28. isthac.
29. unde. 30. hinc. 31. illinc. 32. isthinc. 33. quâ.
34. ibi. 35. illic.

43. Præpositiones.

1. ad. 2. ante. 3. ex. 4. cum. 5. pro. 6. sine.
7. in. 8. sub. 9. præter. 10. propter. 11. inter.
12. contra. 13. per. 14. prope. 15. juxta. 16. post.
17. apud. 18. en. 19. coram.

44. Per-

44. Personæ.

1. Me. 2. te. 3. illum. 4. nos. 5. vos. 6. illos. 7. le. 8. maiestatem. 9. altitudinem. 10. excellentiam &c. 11. illius personam &c. 12. dominationem &c. 13. vos &c. plenitudinem. 14. Sanctitatem. 15. Eminentiam. 16. Reverentiam.

45. Itineralia.

1. Viam. 2. invium. 3. bivium. 4. socium. 5. latronem. 6. ducem. 7. periculum. 8. rurale divertorium. 9. sarcinas. 10. telonium. 11. saluum conductum. 12. calcar. 13. flagrum. 14. interpretem. 15. stapedam. 16. frœnum. 17. sellam. 18. hordeum. 19. fœnum. 20. avenam.

4. Significat determinativum quartum

gradus quarti.

Si solum velis significare species rerum in titulum expressarum, sufficit apponere numerum titulare in talis speciei: si vero aliquid aliud magis specificum apponere tibi sunt numeri duo, unus titularis significans, speciem, seu genus rerum, & alter de corpore lineæ illius speciei, qui determinat ad singularitatem intra illam speciem. ut si velis significare lapides, apponendus tibi est unus numerus titularis 28. Si autem determinatè jaspidem, debes apponere duos, nempe 28 pro specie, & sextum pro differentia: nam numerus sextus in gradu 28. significat jaspidem, ut legenti patet.

4. Tempus præsens in verbis.

Petes Primo quomodo distingvemus in nominibus

64 *Tractatus II. De Sensu Auditus.*

nibus plurali & singulari? R. Ipondeo, adiungendo, quando est plurale, virgula, apponi solitam ut accentibus sic, v. g. supra 4. aut alium numerum qui occurret;

4. *Futurum in verbis.*

Petes secundo quomodo casus, vel quasi casus nominum? Respondeo, quod servando regulariter hunc ordinem, ut primo loco ponatur persona agens, secundo loco verbum: tertio persona patiens; quarto casus alii adherentes. Excipe ab hoc ordine genitiva possessionis, quæ apponenda semper sunt proximè ad illud in cujus possessione denotantur esse: & ne in his sit æquivocatio erit nota possessionis linea ad una supra numeri hinc 4. v. g.

4. *Significat præteritum.*

Petes tertio, quomodo distingvemus in verbis activam à passiva? Respondet, cavendogeno numerum passivæ sic. 4.

4. *Significat imperativum.*

Petes quarto, quomodo temporis? Respondeo: Per puncta supra numeros sic: 1. ætens uno puncto. 4. ætens duobus 4. præteritum tribus 4. in ætens quatuor. 4. ætens sine ullo puncto. 4. ætens a eisdem punctis respective, sed subter positus sic. 4. 4. 4

Si apices isti sint subter, significant participia verborum respective sic.

Petes

Petes an servanda sit punctuatio quae in vulgari scriptura? Respondeo, nihil est quod impediat utrumque, parentesis, interrogationum, & admirationem.

*Exemplum hujus arithmeticae Lo-
quutionis.*

44.1. Ego-40.4. Credo. 42.8. in 33.1. unum-
3.1. Deum Patrem. 32.47. omni-41.23. potentem.
-36.17. Creatorem 2. Coeli. 42.15. & 1.2.1. ter-
ra 42.15. & 43.8. in-3.2. Jesum Christum
Filium ejus 31.1. unicum 44.12. Dominum
35.40. nostrum 26.42. qui-41.17. conceptus
41.1. est-43.14. de-33. Spiritu Sancto-3.
14. natus-43.4. ex-2.5. Maria Virgine 41.
24. passus-42.9. sub-11.16. N. Pontio Pila-
to. 9.13. cruci-41.12. fixus-41.26. mortu-
us-42.15. & 41.34. sepultus; 41.20. de-
scendit 43.2. ad-1.2. inferos-33.40. tertia
-34.3. die-41.1. resurrexit-43.1. a-13.
9. mortuis-41.29. ascendit-43.2. ad-
2.10. coelos-41.2. sedet-43.2. ad-17.26.
dexteram-2.1. Patris 24.21. inde 4.30. ver-
tutus est-11.1. judicare-41.1. vivos 41.15.
& 41.26. mortuos. 40.4. Credo-42.8. in-
3.2. Spiritum Sanctum-17. Sanctam Ecclē-
iam Catholicam-35.1. Sanctorum 26.20. com-
munionem-9.7. remissionem peccatorum 41.
41. carnis-9.16. resurrectionem-8. vitam
-24.23. aeternam. Subducantur voce ut lo-
quā maneat littera.

atramentum fiet subito.

Rec. Gallarum uñc. 8. vitrioli ungarici,
unc 4. aluminis unc 1s salis unc. 12s, aceti
ex vino optimi mensuræ seu ollæ partem 1-
nam ex 12. urinæ impudorum ejusdem men-
suræ partem 16. aquæ putridæ tantundem,
atque aceti, conterenda contere crassiuscu-
lè, ac omnia simul vitro impone ac infunde.
*Vertetur in aquam, si atramento aquam sty-
giam affuderis.*

Charta incombustibilis in hunc modum ex
asbesto conficitur. Contunditur in morta-
rio lapis asbestinus donec in lanuginem re-
solvatur. Habeatur cribrum instar crati-
culæ ex filis æreis aut ferreis confectum, sed
quàm densissimum, materiam asbestinam
cum aqua commisce & cribro dicto hauri,
succutiendo ut materia in illo distillet, sed
statim ex aqua eximere cribrum necesse,
tum ex quo materia in præsum reponi-
tur ut siccat, & habebitur charta asbesti-
na. Fila ex asbesto fient at tela texi possit
asbestum in lix vivo de calce & cinere laticidis
P. 1. factu coque.

in charta aërala ut sine diffusionem atramen-
ti scribis, tinge illam aquâ, in qua solutum
est alumen.

Colloqui per murum. In facie tui quæ te spectat fit circulus depictus divisus in 23 partes, singulis divisionibus adscribantur literæ & centrâ circuli subtili foramine usque ad alteram faciem perforetur ut in alterâ facie tui similis circulus similiter divisus ac inscriptus duci possit retinendo centrum in eadem recta linea cum priore transeat per centra axis volubilis & illius extremitatibus affigantur immobiliter indices, adduc jam ad certam literam in tua facie indicem, in altera index monstrabit eandem, & sic loqui poteris.

Literas abolebis. Vivam calcem, & carnem leporis pulverisâ atque cribra, hunc pulverem scripturæ in triduo appone. Vel, accipe cochlear aquæ fortis cretæ contritæ granum unum, duo cochlearia aquæ rosarum, unum cochlear aceti, misce simul deinde quiescere permittre. Ista aqua spongiam imbue & maculam in charta absterge, exsicca, & si non dum decessit, absterge, hoc modo etiam de linteamine tolles maculam atramenti.

Atramentum si crassescat adde aliquam partem aluminis & fluet. *Rem atramento resusam mundabis.* Rec. Cochlear plenum aquâ forti

forti, ac de cetera contusam quantitate grani hordeacei, item accipe quo coel learia aqua rosarum, atque unum æteri, & omnia misce simul atque quiescere sine, hanc aquam sporgram novam imbue, & macula. Alue novam temper aquam spongiam imbuendo, atque ubi res maculata fuerit aliquantum facta sicca, iterum lotionem repete. Hoc quidem dictum est de charta maculata, sed si labes infuderit linteo, illud in prædicta aqua madeat & lavetur ad purum, denum sicceatur. *Literas abolet.* Alumen roccæ pulverisatum mixtum succo citrini & supra scripturam expansum donec aruerit.

ARTIFICIUM LINGVÆ UNIVERSALIS ET CHARACTERVM UNIVERSALIVM.

Auno 1655. Georgius Dalgèrno Sertus commentatus est modum quæ omnes Gentes linguarum diversissimarum, & scripto, & lingua possent conferre sècum, eum notam quibusdam non necessarijs, & quibusdam honestis, purgatum, illustratum, ampliatum recognoscere statui. Vim ergo ponit in eo, ut nunc dūc stendat quo possint facile voces radicales & particulæ, atque à radicalibus

basaliæ profluente, pro quo ponit ille regulas. Deinde totum artificium in quibusdam ponit tabulis, quæ continent omnes voces & particulas. Quæ in discursumque venire possunt, cum suis combinationibus. In tabula ponit particulas quæ adverbialiter significant modum, ut, benè, malè, &c. Tabulas in quibus ponit per modum Orationis alicujus radicales, vocat historias mnemonicas. Regula I est de radicalibus, & primæ historiæ suæ ita reddit vocabula.

Lo, loa, lobe, locc, lodt, loe.

Lofo, loge, lohe, loi loka, lole.

Lome, lone, lope, lore, lose, lope.

Love, lose, loast, lobesi, locesi, lodesi.

Lcisi, lofesi, logat, lohesi, loisi, loci,

Loari, lobat, loceti, lodeti, loeri, lofeti.

Logeti, loheti, lodti, lors, loari, loberi.

Hic assumpta est syllaba lo, quæ etiam in initio primæ hystoriæ posita, cui deinceps ordine agponuntur literæ alphabeti, ut, loa, a: lobæ; b &c. & in prima historia ipsi lo correspondet confideo: ipsi loa ipsum altus, &c. deinceps pro decenario numero adduntur syllabæ si, ti, ri.

Par ratio de aliis historiis, & solum pro illis distinguendi hoc modo tituli, ten prima

syllaba quæ prima, ut dictum assumpta est, pro secunda assumetur *lu*, pro tertia *ol*, ut sequens tabella docet. Possunt verò quæcunque aliæ syllabæ supponi pro placito, & pro vocibus substitui, ut superior tabella, per primam historiam, & in ipsa historia voces quæcunque poni quæ in humanum usum veniunt, dum nulla bis ponatur, possunt & plures tabulæ esse, & vocum & versuum plurimum, hic quævis tabula historica seu historia continet voces 42. diverso caractere positæ solum ad qualemcunque sensum historię conficiendum sunt assumptæ. Hoc modo etiam in eadem lingua potest aliquis occultè scribere & loqui, vocolas ejusmodi non significativas seu syllabas pro vocibus substituendo, sed jam in tabella

I.	Lo, a lobe	<i>Si contrarium ejus vocis quæ est in tabella habere volumus, syllaba illam vocem significanti, appendendum in fine nris.</i>
II.	Lu lu lube	
III.	Lo lha olbe	
IV.	Ul ulba	
V.	Mo mebe	
VI.	Mu mube	
VII.	Om ombe	
VIII.	Um umbe	
IX.	No nobe	
X.	Nu nube	

XI. On onbe

XII. Un unbe

XIII. Ro robe

XIV. Ru rule

XV. Ur urbe. Et lic ulterius.

Regula secunda de vocibus derivatis, casibus, modis verborum observanda est tabula particularum, ex illa enim sumantur particulae, & radicibus apponantur v.g. *Lua* significat amo illi addenda enclytica, quæ significabit casum, nam in præsentibus voces assumuntur veluti essent indeclinabiles, & pro Nominativo singulari nihil additur, pro Genit. *le*, pro Dat. *me*, Accus. *ne*, Vocat. *nihil*, Ablativo *re*. Pro plurali Nominativo *e*, Genitivo *li*, Dativ. *omi*, Accusativo *ni*, Vocativo *i*, Ablativo *ri*. Generis ratio non habetur in vocibus, ex solis adjunctis adjectivis illa noscuntur. Verbum activum, cui nihil præponitur. Passivo præfigitur *Ve*. Præsentibus præponitur *le*, præteritis *les*, futuro *lis*. Primæ personæ nihil apponitur, secundæ præfigitur *ne*, tertiæ *nes*. Singulari numero nihil anteponitur, plurali *re*. Modi per appositae particulas noscuntur. Infinitivum

72 *Traſtatus II. De Senſu Auditus.*
vum deſignat verbum ſi illud aliud verbum
præceſſerit.

Qui veller has Hiſtorias inagis ſui red-
dere promptas deberet ſingulis vocibus ſu-
per inſcribere ſyllabas ut primæ tabulæ vo-
ce *Conſideo* ſuperponere *lo*. Sic enim ſtatim
ſyllabam pro voce poneret atque acciperet.
Has etiam Hiſtorias quiſque in ſuam lin-
gvam vertat, atque dum v g. Gallus in ſua
lingva pro *Conſideo* ſubſtituet *lo*, idem *lo* Po-
lonus in ſua lingva pro *conſideo* accipiet,
quocirca neceſſe eſt ut duo de hiſtori-
is ſecum conveniant.



TABULÆ RADICALITM SIVE HISTORIÆ.

1.

Quando Confidec in Alto Loco Egroto propter Lumen & Calorem
Nati Multi densi humores Aperiant late meos Vacuos *fr. os.*

(ter.

Sed cum Infideo Robustum Murtuo acceptum equum eo pe ihus Fiquito & Carro celeri-
Igi ut subossim Adipiscibunt Favorem & Crivacem non meo go Curo Locatoris bar-
Q uia mibi Persvadeo ferose esse Nebulones, ridiculè, Decipientes, & odestos. (bariem.
Nihilc minus Permitto eis frequètes illoru Inju ras & Incirabo eos obligantibz exhortari.
Insuper Assiste is Pugnando aduersus Prædator. s quando Habeo meum Lon- (onibz.

2.

(gum & Curvatum gladium.

Digne Amice Rogo te Exrolle Religion. Sanctitatem.

N Vera Virtus Inventa dat divitem berecitionem.

S. Antmoctas Celata in carcere Provocat fugientes Invadere vos.

L. Tene tunc miter tuam Victoriā contra Gravā Cæta desperationis.

E 5

Q Ma.

Q Magna Patientia Milieriae occidit Improbos Servus.

N. Constanti *potest* Vendere Care & placide Continuarē orielas Quaestiones.

I. *potest* Conſervare quomodo Caſtae virgines Orant & affligunt dormientes Corpus.

Sapiens Doctor Cognoscit quod affirmat & Intelligit quod Reminiscitur.

N. *Intelligit* *potest* loqui Prophetas quam p. acere I. cunctis amittoribus.

S. *Quando* Audiat & Videt Clare, *videm* promitti ut *cum* Honorare & gratias agere.

I. *eos* Absolvere à falsis accusationibus & Laude *eorum* oppressam Innocentiam.

Q. Idera principia boni gignunt Viventem & resistentiam.

N. Iubet Praeles ligare *eos* & Ducere ad suspensionem & Combustionem.

I. *Quid* *eos* *cum* Fame & Siti donec leniantur Clamare O Fidei quam Dulcis es.

4.

Advoca, Veterem, Inlanum, & cillia *cum* donec Crepit & praeitu.

N. Placens gaudio pruritus movet *cum* Scabere suam Barbam quae albeat & Nix.

S. acu-

5. Acuta Mordencia Vulnera; sepeliunt libidinosas Cupiditates;
 I. Pasce Macrum *q̄*us & Sterile corpus cum Recentibus & Sapidis *u* audis.
 Q. Foetida & Sordida Alſara, Moven *eum* Cadere in Vomitum.
 N. Penetrant *eum* *quasi cum* T imendo Tonitru & accendunt Infelicitet Flammās in illo.
 I. Probat Disjungere saltando uxorem suam & Incācar *eē* ut Respuat *a*mbus favere ei.

O! Viles *merito* Expirandi Mendaces Considerate Impios *vestri* *u*ſus.

- N. Inclinat *cum* profundo gemitu quando uramini Adulanti *bus* *vestri* salutacionib;
 S. Contradicis Comparacioni Honestorum & Vilipenditis imperitē illorū Corre-
 I. Semen *ves* *um erit* perfectē Exclulū & Nom^o obliteratū *ab* hereditate. (ſtiones.
 Q. Metijs Creationem diſſionibus & Alſcond. is Rorindis item rectum.
 N. Deſpecta Imbratio Pectini *erit* accepta *ut* ſudancia Pectora.
 I. Volucres *ivi* Inſidiantes falſiſtes laculabuntur alſpero aratro.

6.
Parci viri pingunt sua Edificia Colore luteo Ceruleo, & Rubro.

N. & Aequalitatem Ordinis huius adimunt iuncturis unde pluvia Infunditur.

S. Potentia Electionis est in agilis ut imprudenter irrogat officinas Pistorias.

I. Accordat. & dilapidare omnia crudeliter antequam reopellas diruat locum eorum

Q. Vindicasse volunt Apicitudinem Baptismi semet ipsam & se per se solitudine. (cultu.

N. Servant se in iuste armatos ut laedant sincera. I. Icepta.

I. Compellunt Natos ad Admiracionem recipiendi ab ipsis Pulchra eorum Vela.

7.
7.
7.

hac Communis Scriptio valde laetitia Historia est ad Aduvandus. Iuris Prædicatoribus.

N. Facit illos præparare Meditata sua per Indicium proveniet. & ex Numeratione.

S. hoc Exercitium non pertinet ad peruelles qui intendunt infidiosa Consilia.

I. Optima hac Inestatio erit Ordinata ut nullus Vastus Iactator irritari possit.

Q. hoc Negocium est gloriosum ornamentum excoctum propter meritum ingenio forū.

N. hoc

N. hoc Arbitrium propositum est velut Somnium inlerpens & inhaerens velut zelosus ho
I. hac Quarela est Violenter litigata ut impediat ne transgressores reverantur. mines

8,

Ille qui Jurat se non esse debitor est apprehendi Vapulare & castigari debet. (scadalo
N. illud beneficium oblatum pro illo redimendo vituperat id est quasi cor digne esset cum
S. & extraneus qui oppugnat illum diffecari debet & sic remunerari propter suum labor
I. Obligabit ille remissionem in hospitio suae mercediorem sicut B. ditione & Mo.
Q. hac exceptio significabat varia & Contrarie pignora diversorum hominum (litore.
N. Contraversia ista charitate tali temperata est ut consilium sit speculatoribus ei
S U B S T A N T I F O R M.

1.

(prevenirent

Efferrorque et Superbi Cantatores decipiunt aliquando cytharas distorquentibus
N. Prohibere nequeant & torquent filaeas rotando caecis & odoratibus (tentationibus
S. Impeccamentum positum est quod cogit illas respicere lucrum & praedam.

alia

1. *alia Disputatio diligenter allata est quomodo gutta in loro Inheret acclivi.*

Q. Vacuitas dum lavatur perit, & separat eius sonum ab eius colore.

N. Calvus potest tingere bloelum & illum projicere lutione inter plantationes.

1. *alius Portat potest illum excedere & pellere & separare eius sonum ab eius colore.*

2.

Vidi Solem orientem in Austrum ex Ortu & pileus Carus lactabat contra illum.

N. fecit Mare & Colles similes sanguini & Ovium cornua resisar arborum.

S. Alacrimis Genetis Volucrum sonus cantege antennis suarum Caudarum.

1. immisit triticum hordeum & pila in Consanginei mei Galline Stomachum.

Q. Sponis Schismaticis precor in ostio stabat & lapides prosterne de muro in me.

N. Acuius Mammam perforavi & digitis tenebam barbam eius Notham.

1. Gladio eius absidi brachium usque ad Cubitum & Ephippium imposui Regis asperi.

3.

Qualitas attributa fide est amare Apostolicos Ministros Ecclesiar.

N. Di-

三

Culina.

quibus

n

A circular stamp or seal, possibly a library or collection mark, located at the bottom center of the page. It appears to contain some text or a logo, but the details are too faint to discern.

Hujusmodi characteres facile quivis potest discere & illis uti, & iis illis diversarum linguarum homines convenire.

Literæ initiis versus adjecta in historiis sunt N. S. I. Q. N. I. & significant idem & easdem particulas quas in prima tabula. scilicet N. nam, S. sed cum, I. igitur, Q. quia mihi, N. nihilominus. I. in super. Quæ particulae additæ juvant sensum aliarum historiarum & memoriam non apponuntur tamen clarè historiis aliis, quia in sola prima sunt utiles, idque non totæ sed solâ illâ parte, quæ majori exprimitur typo.

TABVLÆ PARTICVLARVM.

Tabella prima.

Si	Si	Su
vo Statim	aliquando	Nūquam
vi Citò	opportunè	tarde
ve In	cum	sine
va Per	de	pro
to Citra	apud	ultrà
ti Contra	inter	circa
te Simul	juxta	procul
te Extræ	intra	undique
lu Supra	præter	infra
li Antrosum	à latere	retrosum

Sursum	directè	deorsum
Ubique	alicubi	nusquam
Hic	illic	alibi
Deinceps	utram	licet
Potest	debet	oportet
Sensim	foras	trans
Pridie	perendie	nudius tertius.

In hac tabella si particula est in primo ordine, ponitur pro illa si, si in secundo, lo. & à dextris adjungito illi v g. si sit in tertio versu ve ut sit vaso quod significabit in.

Tabella Secunda.

ti te tu

It	&	non	vo
Ideo	quia	quasi	vi
Nam	nisi	ne	ve
Quod	si	quan. vis	va
Sed	tamen	cum	to
Sic	ut	sicut	ti
Primo	deinde	denique	te
Partim	dimidio	potius	ta
Omnino	quodammodo	nequaquam	lu
Usque	vix	proxime	li
Tam	quam	secundum	le
Aut	neque	donec	la
Hucusque	adhuc	quoque	u
Heri	hodie	cras	o
Rarò	sape	semper	i
	F		Ma-

Maximè	rerum	multum	e
Valde	magis	minimè.	a

Hujus tabule particulis adduntur enclitice à sinistris, ut cum scribendum est nam scribatur tunc.

Tabella Tertia.

	is	es	us
Ego	tu	ille	
Nos	vos	illi	
Hoc	illud	aliud	
Unusquisque	alius	neuter	
Omnis	aliquis	nullus	
Omne	aliquod	nihil	
An	utrum	quidquam.	
quis	qualis	talis	
Ubi	unde	quo	
Quid	quare	quo	
Quando	Quamdiu	quousque	
Quantum	quomodo	quantum	
Quot	quotus	quoties	
Tot	toties	tantum	
Contingens	conveniens	necessè	
Solum	Satis	nimis	
Uterque	reliquum	solum.	

In hac tabella eadem enclitice quæ in prioribus, sed duplicata ponuntur à dextris.

Tabella Quarta.

	re	ri	ro
Me	te	illum	

Not

Nobis	vobis	illis
Hac	illac	interca
Meus	tuus	suus
Hic	hac	hinc
Postquam	prope	tamen
Ecce	palam	subter
Bene	mediocriter	male
Fere	præcipue	perfecte
Certò	possibile	impossibile.
Facile	difficile	frustra
Nunc	tunc	tandem
Iterum	breui	diu
Ante	dudum	post
Coram	publicè	privatim
Aliter	particular.	universaliter.

*Etiam in hac tabella ut intertia duplicantur enclytica
sed à finistris.*

Possunt etiā omnes quatuor tabellæ particularum redigi in unam, hoc est, latus unius alteria movendo, & jam solum syllaba columnæ imposita assumetur, & lateri seu versui appositus accentus.

Possent quis tabulas septem conficere, & in prima ponere nomina omnia quæ in colloquium communiter venire soleant: in secunda verba, in tertia pronomina & sic deinceps reliquas, ut vocant, partes orationis, & cui-

vis classis certum assignare characterem, atque etiam voci certam notam, v. g. verba significet circulus, cui radius unus à dextris additus significabit primam personam, duo additi secundam, tres additi tertiam, à sinistris verò additus unus modum indicativum dato imperativum, & sic deinceps. Infra additur unus, tempus præsens, duo præteritum, tres futurum, superius unus. Nomina significantur per quadratum v. g. cui lineolæ à dextris tot addantur in quoto casu nomen sumendum est: à sinistris verò una pro singulari, duæ pro plurali numero. Pronomina notet triangulum cui similiter lineolæ addendæ. Participia sub nominibus aut verbis computanda. Adverbia notabuntur per: duo puncta, & sic deinceps. Quota verò sit vox in sua tabella id numeris exprimendum, vel illis particulis, aut similibus lo, lohe, loce, &c.

TRACTATUS III. DE SENSU OPORTATUS

Organum Oportatus in libro de Anima descriptissimis, ubi etiam de Olfactione egimus, hic solum aliqua de Objecto sive Odoribus, plura ejusmodi in libris

Pharmacopæorum.

Nonnulla de Odoribus.

1. Aqua

1. *Aque Odorata, effectus odorum, Suffitus.*

Conjice aliquot grana ambræ, moschi & zibethi in aqua, n vitæ, & in vase clauso expose soli, hujus aquæ si aliis aquis guttam injeceris, reddes odoríferas.

Aqua si coquatur odorem gratum habebit. Rec. Stryacis partes 4. laseris 3 Ladani agallochi, & cinnamomi unam garyophyllorum octavam, ambræ & moschi paululum, terantur omnia grossiuncule, & anææ ollulæ cum aqua rosacea indantur. Vel, Garyophyllorum partes tres, laseris duas, ligni agallochi tres, tantundem cinnamomi, & corticum aurantiis sandalorum octavam, nucis pyristicæ unam, superfundantur aqua florum odoratorum. Vel, extrahatur succus limonum, cui adde styracem, agallochum, camphoram, & moschi vesicas vacuas, quæ omnia balneo maccarentur per hebdomadam in phiala vitrea optimè clausa, deinde huius liquoris injiciatur gutta in ollulam aquæ rosacæ, & igni adponatur. Vel, cytri cortices, aut limonis minuto zibethi plenas post garyophyllis & cinnamomo confixas, in aqua rosacea ebullire sinas.

infirmum confortabit odor si vino calido panem calentem immerferis, atque naribus

bus ægri admoveris, & instar emplastri eundem panem temporibus ac costis applicueris. *Vitam morituri* producis crecus cum castoreo contusus, ac vino commissus, olfactui exhibitus, aut etiam potui.

Liquor ad corpus abluendum, linthea irroranda. Rec. Aceti ex vino albo facto unc. 4. aquæ rosarum, vini odorati albi ana lib. unam, croci scrup. 1. *Suffitus.* Grana juniperi in aceto vini adjectâ aquâ rosaceâ macerato mediante laminâ supra carbones pone. *Suffitus cordialis fit*, acetî & aquæ rosaceæ, ac vini generosi partes æquales laminæ candenti manè infunde. *Suffitus* erit gratus, si baccas juniperi maturas confregeris, & in aceto intra cameram coxeris. *Aqua* erit odorata, accipe amphoram aquæ, adde dr. tres cinnamomi contusi, belzoini, storacis celamitæ tantundem, garyophyllorum crasse tritorum duas partes, coque omnia miscendo per horæ dimidium, tum per lintem percola, ac ollæ vitreatæ infunde, & claudes, maneaturque donec tepescat, tum adde unc. 4. spicæ, & postea soluta in aqua grana tria moschi, & ne corrumpatur, adde aluminis rocca unc. unam. Vel sume ireos unc. tres sandali citrini duas, rosarum damasce-

narum

rum, ligni aloes, belzoini, cyperi orientalis, ana unc. semis, moschi, zibethi, gran. 4. pone in libris decem aquæ rosarum, & distilla. Aqua vitrioli cum sale ammoniaco distillata muscum redolet. Fimus vaccinus sublimatus habet odorem ambrae, intundo manet materia foetidisima, uteri suffocationem aufert panis incensus & fumans ori ingestus.

Odores calidorum caput replent, catharos generant, tales sunt cinnamomi, cyrii, aurantii, aloes, ambrae musci, frigidi verò sunt rosæ, violæ, myrchi camphoræ, sandali. Trochisci odoriferi vulgares constant carbone, thure, storace liquidâ contusis, & in gummi tragaganthi incorporatis. Additur aliquibus juniperus, laudanum, calamita, succinum, assa dulcis, & cortex thymiamnæ. Meliores & in placentulas formantur. Rec. Saccarum, muschum, vel ambram modicam, assam dulcem, storacem calamitæ, lignum aloes, ballamum nigrum, & ut magis conglutinentur adde gummi tragaganthi. Odorem musci refert aqua vitrioli cum sale ammoniaco distillata. Odorem juniperi habet urina calculosorum.

2. Pulveres odorati.

Pulverem cyprium ita conficies. Colligatur muscus quernus in Decembri, Januario & Februario, & sexies dilci aquâ abluatur, postea soli exponatur, tum in aqua biduo medescat & sole resiccetur, idque pluries repetatur. resiccatus aeneâ pilâ in pulverem tenuem reducatur & supra incerniculum spargatur, infra verò bulliant placentæ odoratæ ut combibat odorem, quem ubi satis combibit, sume moschi ac zibetti exiguum, sandalorum verò ac rosarum quantum voles, conterantur omnia & mosche mixta inspergantur.

3. Globuli precatorii odorati.

Rec. Pulveris cypri, & laseris unctam unam, pastam orientalem, & garyophyllorū unciā semis, ireos Illyricæ quantum voles. Jan. solve gummi tragacanthi in aqua rosacea, & fac massam, mox sume moschi grana quatuor in aqua rosacea emolliti, & globulos ex massa factos desuper illine penecillo. Vel Rec. Syracis unciā, ambra dimidiā, & lani purgati partem quartā, pulveris cinnamomi & agallochi drachmā moschi octavar. pilâ aeneâ calidâ conterantur gummi, styrax, ambra, & optimè remistis addantur

dantur alii pulveres, atque simul omnia permisceantur, & priusquam refrigerent, addatur moschus, fietque massa. Vel, quod etiam valet contra pestem. Rec. Ladani unc. tres, totidem styracis, laseris unam, garyophyllorum sesqui unciam, sandalorum unciam, camphoræ tres, ligni aloes, calami aromatici, succi valerianæ unam, moschi & ambra drachmam, quæ omnia melissæ succo & aquæ rosaceæ & liquidæ styracis permiscebuntur. Vel, Rec. garyophyllorum unc. octo, gummi Arabici, carbonis salicis unc. tres contunde, & in metallino mortario incorpora cum aqua rosarum, ex hac massa formaturus globulos, unge manus oleo garyophyllorum. Vel, Rec. Terre nigrae sesqui libram, gummi tragacanthi unc. 4. quod solvatur in aqua rosacea prædictæ terræ trita, adde storacis unc. unam, garyophyllorum, laudani ana unc. 2. cinnabaris unc. semis, sandalorum q. s. misce habebis massam. Vel, Rec. Laudani unc. unam, storacis calamitæ semiunciam, ligni aloes, garyophyllorum, thuris albi, myrrham, ambra, singulorum semidrachmam rosarum & musci ana dr. i. laudanum solvatur in aqua rosarum, cum addatur thus & bene misceatur,

isceatur, deinde myrrha, & reliqua, & in fine ambra soluta, misceantur. Adjungi potest color cum gummi Arabico. Vel, Rec: laudani unc. 2. dragaganthi tres, ceræ unam, cerussæ duas, gummi Arabici unam, storacis liquida unam, gummata solvantur in aqua rosacea, tum incorporentur addito mulco. Vel, Rec. gummi arabici, storacis calamitæ ana libram semis, laudani unc. 2. garyophyllorum tritorum unc. unam & dimidiam, subige aquâ rosarum, vel pemi aurei, potest addi benzoini, ligni aloes, unc. 1. ut fiant nigri addatur pulvis garyophyllorum, vel carbonum. Vel, sume storacem calamitæ, sandalorum citrinorum, ana unc. unam, sacchari (esquidrachmam, solvantur in aqua rosarum, vel storacis calamitæ unc. 1. laudani quatuor, ireos orientalis belzoini, ana unam nucas moscatas numero 4. musci grana 6. ambra grana 4. pulverizentur & gummi arabico in aqua rosarum soluto subigantur.

4. ignes odorati.

Fiant globi, vel cylindri cavi tornati, vel hi &c. adjiciatur eorum uni lateri pondus ut jacti, in eam incubent, sed satis fuerit si quantitatem juglandis æquent. Pro illis implendis allume salnitri unc. 4. storacis calamitæ

lamiæ unam, thuris unam, mastiches unam
ambre unc. ss. zibethi unc. ss. ferruginis ju-
niperi unc. 2. ferruginis cupressi 2. Olei de
spicanardi unc. 1. Vel, Rec. Salnitri unc. 2.
florum sulfuris unam, camphoræ dr. ss. suc-
cini contusi unc. ss. Carbonum tilia unc. u-
nam, florum Belzoi, vel assæ dulcis unc. ss.
contere misce, imple globulos, & accensos
projice in aquam. Plura de his posuimus in
Meteoris & Mechanicis.

5. Fætoris suffocatio.

Pedum fætor supprimitur, si imbueris cinere
tuccos, vel squama ferri in calceo deferatur.
Oris fætores continet. Rec. Hordei, fœni
græci, ana unc. unam, myrrhæ duas, & in
subtili religa linteo, atque sub cinere cali-
do tor. effec donec in carbonem abierint, de-
inde admisce piperis & mastiches grana 50
& totum melle subige, atque hoc unguento
os nerline. *Dentium erosorum fætores*
emendat, si veratrum nigrum erui magni-
tudine in melle coctum ita posuerit. *Vino*
fæto testam sicilem crassam bene igni ca-
lesfac, & pice illine, atque in funiculo vasis
ni immitte, ac conclude, quod iterandum
donec totus fætor abscesserit. *Alarum cæ-*
dia myrrha cum liquido alumine levat. *Oris*
fæto.

fætorem tollit apium mastica. um, vel alumine dissoluto eluere sapius, quod & graveolentiam *pedum* auferit.

F. pellibus odor ingratus ut extrahatur, in vino græco horis aliquot madeant tum conficiatur aqua. Rec. Aquæ rosaceæ partes quatuor, myrthi tres, florum aurei pomi duas: loti odorati unam lavendulæ dimidi- am, commisce, in hac pone aqua pelles ho- fis 24. & dum siccantur in umbra, manibus identidem agitentur. Ut verò præterea, pellibus des odorem bonum, pone primò violas, deinde flores aureorum, ac rosas, tan- dem gelsemium, ac simul omnia clau- de. Poteris addere moschum & zibethū vel ac- cipe balsami partes quatuor, moschi unam, ambre unam, & corio illine. Vel treës par- tes 8. sandalorum unam, laseris drs, pulve- ris rosarum quatuor, agalochi unam & di- midiam, cinnamomi dimidiam, subigantur omnia aquâ rosaceâ & gummi tragaganthi- & pellis illinatur, mox moschi grana tria, ambre duo, zibethi unam permisce ac illine. Dentes albos & *halitum* bonum conservat, si os post mensam eluatur, & in somno clau- datur, aliquid de mastiche mandatur. *Vi- num* de malo odore remittit, si tedas pin- gves

gves accensas immiseris dolio. *Carbonum* odor ne noceat, accensi imprimis eventilentur ut crassiora absumantur, deinde frustū solidum ferri inter illos imponatur. *Contra sudorem* gestantur de collo globuli confecti ex rosæ drachmis 40. indicæ nardi dr. 10. myrrhæ dr. 6. *Oris foetori* occurrit gestatio auri in ore, herba cardipacia masticeretur, vel eluatur os decocto salviæ, garyophyllorum, absynthium additis paucis lauri baccis. *Fætor in cubiculo* vix emendabilis (nisi myrrhæ iussu) excitabitur si fornax cati urinâ fuerit perfusa, vel tincta alsâ foecidâ. *Factorem corio adimes.* Rec. Olei rapastri lib. unam, terebinthinæ communis lott. 8. ceræ lott 6. misce fiat unguentum, quo ocreæ & lagenæ si ūgantur cori ceæ non transmittunt aquam. *Fætor autem* tolletur Rec. Mastichis lott 4. olibani lott 3. & præcedenti adde unguento. *Fætor pedum* repellitur, si plantis folia alri supponantur, vel ramenta aut chalcis intra loccos ponantur. *Fætoris oleum* habebitur. Rec. Terpentinae lib. 2. sulfuris flavi lib. 1. assæ foetida unc. 8. serapini unc. 6. stercoris humani unc. 10. sanguinis humani unc. 10. distillantur, vix remedium suppetit. *Corrigitur aer*, si po-

munum citrinum ſine ferro configatur, & garyophylli in ejus vulnera mittantur, atque ita in camera ſuſpendatur. *Allii comesti* foetorem tollit beta inter prunas cocta, vel faba cruda, vel zedoaria maſticata. *Factor oris* tollitur, ſi coquas absinthium, & cedri cortices in vino, & quotidie manè de illo ſumpleris poculum. Vel roſmarinus manè maſticetur. Vel menta cum aceto bulliat per horam dimidiam, illàque os eluatur. Foetorem excrementorum tollit zibethus.

6. *Odoris in rem aliquam immiſſio.*

Odorem vino conferes, ſi cytranguſtum garyophyllis confixeris, & in vale ita appenderis, ne vinum contingat. *Odoratum* hominis læſum reſtaurat mentha ſæpius admota naribus. *Candela* fiet odorata. Rec. Camphoræ unciam unam, olibani duas, contere & cum cera miſce. *Odor vino* comparabitur, garyophillos, cinnamomum, & zingiber ligata in linteolo depone in aqua vitæ & vino impone. *Odorem moscatele* vino impartiri. Rec. Flores labruſcarum, & in umbra exſiccatos demitte in ſacculo intra annu. Vel, accipe herbam S. Petri & in filo demitte intra vas vini non admodum ple-

plenum, & claude. *Lilia imbuunt odore
zibethum oleo mixtum.*

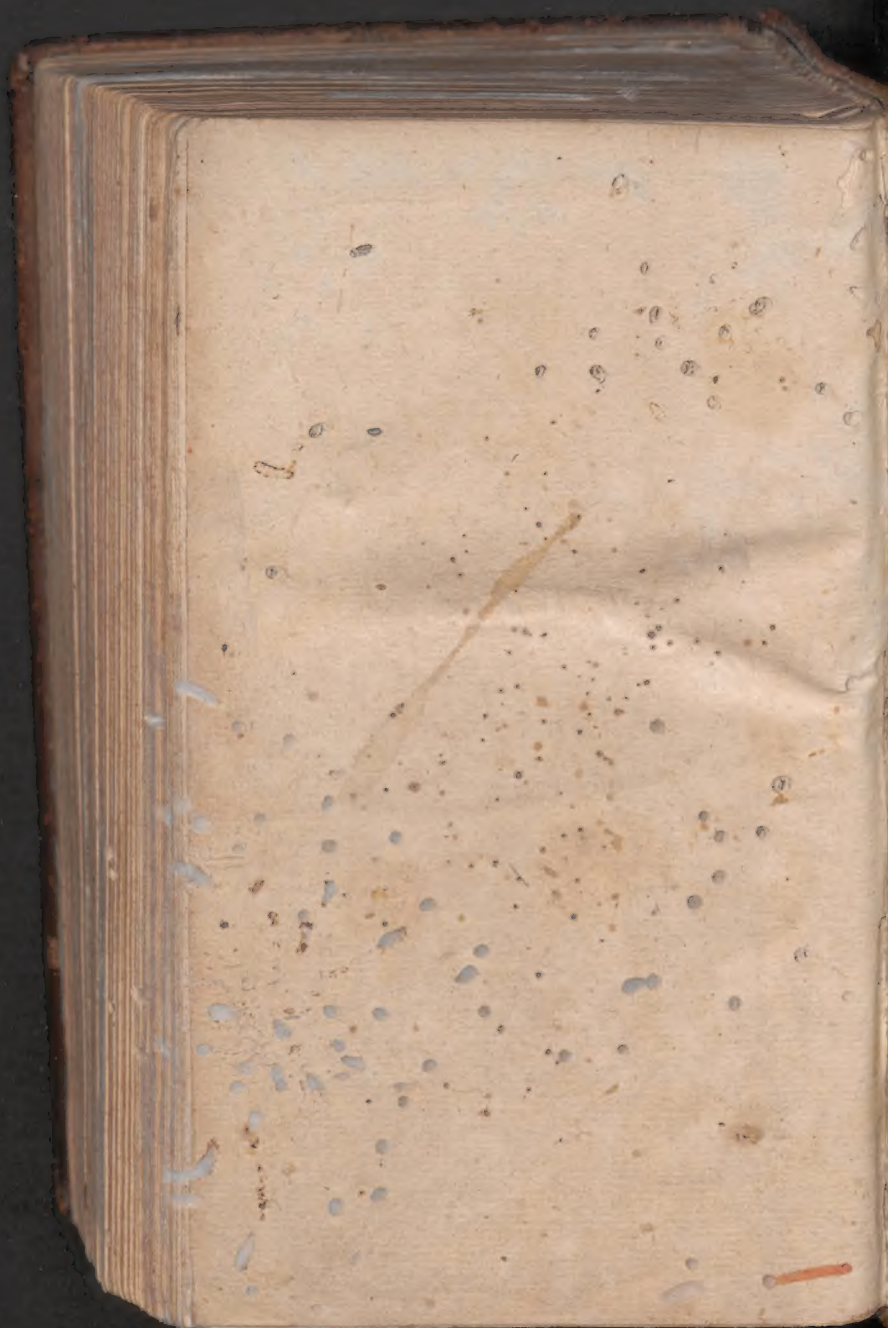
*Supererat de Sensu tactus & gustus ut ageremus
verum omnia fere qua hic ponenda essent,
in libris de Animo, & de Re agraria
protulimus.*

F I N I S.





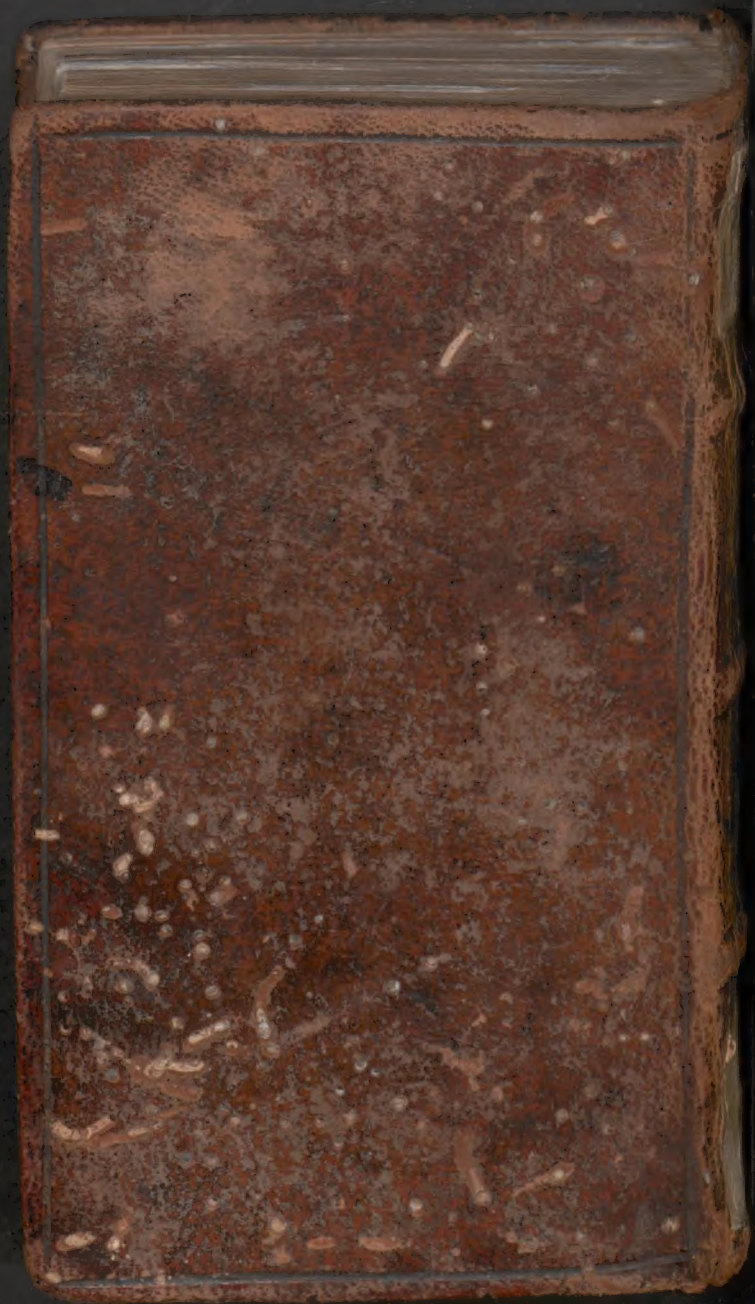




Biblioteka Jagiellońska



stdr0028935



2
7 P
Ph. 131a

131a